



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

**APLICACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL
ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PANASA S.A.,
PARAMONGA, 2017**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

CESAR ALEXIS SAENZ DAVILA

ASESOR

MG. MARGARITA EGUSQUIZA RODRÍGUEZ

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LIMA-PERU

2017

PAGINA DE JURADO

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

DEDICATORIA

A mis padres, quienes con sus consejos siempre me apoyan y me dan su amor incondicional, ellos son mi motivación para cumplir mis sueños.

A mis familiares por brindarme principalmente sus consejos, y compartir conmigo buenos y malos momentos.

A Dios por permitirme lograr como profesional y darme salud para poder lograr mis metas y objetivos.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme llegar hasta aquí, y darme las fuerzas necesarias de seguir adelante cumplir con mis sueños.

A mi familia por la confianza, por el apoyo y por su amor eterno.

A la Empresa Papelera Nacional S.A. por brindarme la oportunidad de realizar mis prácticas pre profesionales y por el apoyo de ir a la planta las veces posibles.

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo Cesar Alexis Saenz Davila con DNI 73240428 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela académica profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como la información aportada por la cual me someto a lo dispuesto por las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 18 de Julio de 2017

CESAR ALEXIS SAENZ DAVILA

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del jurado:

En su cumplimiento de Grados y Títulos a la Universidad Cesar Vallejos, presento ante ustedes la Tesis Titulada “Aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa s.a., Paramonga, 2017” la misma a la que someto a vuestra consideración con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Cesar Alexis Saenz Davila

INDICE DE CONTENIDO

PAGINA DE JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACION DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN	vi
INDICE DE TABLAS	ix
INDICE DE FIGURAS.....	x
INDICE DE GRAFICOS.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Realidad problemática	15
1.2. Trabajos previos	21
1.3. Teorías relacionadas al tema	27
1.3.1. Seguridad y Salud en el Trabajo.....	27
1.3.2. Accidentes de trabajo	28
1.4. Formulación del problema.....	30
1.4.1. Problema general	30
1.4.2. Problemas específicos.....	30
1.5. Justificación del estudio.....	30
1.5.1. Justificación económica.....	30
1.5.2. Justificación técnica	30
1.5.3. Justificación social	30
1.6. Hipótesis general.....	31
1.6.1. Hipótesis específicas	31
1.7. Objetivo general.....	31
1.7.1. Objetivos específicos	31
II. MÉTODO	32
2.1. Diseño de investigación.....	33
2.2. Variables, Operacionalización	34
2.2.1. Definición conceptual de las variables	34
2.2.2. Definición conceptual de las dimensiones.....	35
2.2.3. Operacionalización de las variables	36
2.3. Población y muestra.....	37
2.3.1. Población	37

2.3.2.	Muestra	37
2.3.3.	Criterio de inclusión y exclusión	37
2.4.	Técnicas e instrumentos, validez y confiabilidad.....	37
2.4.1.	Técnicas de recolección de datos.....	37
2.4.2.	Instrumento de recolección de datos.....	38
2.4.3.	Validez y confiabilidad	38
2.5.	Métodos de análisis de datos	38
2.5.1.	Situación actual.....	38
2.5.2.	Propuesta de mejora.....	43
2.5.3.	Implementación de la propuesta	52
2.5.4.	Resultados de mejora	62
2.5.5.	Análisis Económico y Financiero	66
2.6.	Aspectos éticos.....	68
III.	RESULTADOS.....	69
3.1.	Análisis descriptivo.....	70
3.1.1.	Análisis descriptivo de accidentes de trabajo	70
3.1.2.	Análisis descriptivo del índice de frecuencia.....	71
3.1.3.	Análisis descriptivo del índice de gravedad	72
3.2.	Análisis inferencial.....	72
3.2.1.	Análisis de la hipótesis general	72
3.2.2.	Análisis de la primera hipótesis específica	75
3.2.3.	Análisis de la segunda hipótesis específica	78
IV.	DISCUSIÓN.....	82
V.	CONCLUSIONES.....	85
VI.	RECOMENDACIONES.....	87
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Principales Causas de Accidentes de Trabajos en Panasa.....	19
Tabla 2: Tabla de Frecuencias	20
Tabla 3: Matriz de Operacionalización	36
Tabla 4: Objetivos y Metas del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	44
Tabla 5: Índice de probabilidad	45
Tabla 6: Valoración de la probabilidad	46
Tabla 7: Niveles de severidad	46
Tabla 8: Probabilidad y severidad de los riesgos	47
Tabla 9: Valoración de los riesgos	47
Tabla 10: Cronograma de Implementacion del PSST	51
Tabla 11: Instructivos de trabajos elaborados (2016).....	57
Tabla 12: Registro de Estadística de SST después de la mejora	62
Tabla 13: Cuadro comparativo del antes y después de los accidentes.....	65
Tabla 14: Costo de aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo	66
Tabla 15: Costos directos por un trabajador accidentado.....	67
Tabla 16: Costos indirectos por un trabajador accidentado	67
Tabla 17: Costos de accidentes / enfermedades ocupacionales.....	68
Tabla 18: Resumen de resultados del antes y después de la mejora	70
Tabla 19: Prueba de normalidad de Accidentes de Trabajo con Shapiro Wilk	73
Tabla 20: Comparación de medias de accidentes antes y después con Wilcoxon.....	74
Tabla 21: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Accidentes de Trabajo.....	75
Tabla 22: Prueba de normalidad del índice de frecuencia con Shapiro Wilk.....	76
Tabla 23: Comparación de medias de IF antes y después con Wilcoxon.....	77
Tabla 24: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Índice de Frecuencia	78
Tabla 25: Prueba de normalidad de Índice de Gravedad con Shapiro Wilk	79
Tabla 26: Comparación de medias de IG antes y después con T de Student	80
Tabla 27: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Índice de Gravedad.....	81

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa.....	18
Figura 2: Localización geográfica de la Papelera Nacional S.A	39
Figura 3: Organigrama de Fabrica Panasa S.A.....	40
Figura 4: Organización y responsabilidad	48
Figura 5: Operario de producción sin Epp	53
Figura 6: Operario no hace uso de sus Epps.....	53
Figura 7: Acción su estándar de los trabajadores	54
Figura 8: Escalera en mal estado	54
Figura 9: Acción insegura de operario de producción	55
Figura 10: Acción insegura de operario	55
Figura 11: Inspección de extintores.....	56
Figura 12: Estado de los grifos	56
Figura 13: Capacitación al personal de las áreas operativas.....	58
Figura 14: Capacitación en uso de grifos	58
Figura 16: Limpieza en centro de acopio antes y después.....	59
Figura 17: Limpieza en áreas operativas.....	60
Figura 18: Recipientes contaminados en desorden.....	60
Figura 19: Área crítica en malas condiciones	61
Figura 15: Charla de uso correcto de Epps.....	61

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Accidentes en la empresa Panasa “2016”	21
Grafico 2: Situación actual de accidentes de trabajo.....	41
Grafico 3: Situación Actual de Índice de Frecuencias Mayo - Octubre.....	42
Grafico 4: Situación Actual de Índice de Gravedad Mayo – Setiembre	42
Grafico 5: Situación de mejora de Índice de Frecuencia de Accidentes.....	63
Grafico 6: Situación de mejora de Índice de Frecuencia de Accidentes.....	63
Grafico 7: Situación de mejora de Índice de Gravedad de Accidentes.....	64
Grafico 8: Resultados de accidentes de trabajo antes y después de la mejora ...	70
Grafico 9: Resultados del índice de frecuencia antes y después de la mejora	71
Grafico 10: Resultados del índice de gravedad antes y después de la mejora	72

RESUMEN

La presente investigación trato de determinar de que manera la Aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo disminuyo los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa.

El tipo de investigación fue aplicada – explicativa, el diseño experimental – cuasi experimental, con una población de los registros de accidentes durante 6 meses antes y despues. Se empleo una recolección de datos mediante datos historicos de la empresa, las cuales se tomaron desde (Mayo – 2016 / Abril - 2017) de manera que se pueda demostrar que se soluciono el problema con la aplicación propuesta en la presente investigación.

Para el procesamiento de datos se realizo a traves del Microsoft Excel, con el fin de poder realizar cuadros comparativos del antes y despues de la aplicación del proyecto.

Se realizo la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo, el cual sirvio para disminuir el indice de frecuencia de accidentes de 73 a 35 casos de accidentes por cada millon de horas hombres trabajadas, asi como tambien se disminuyo el indice de gravedad de accidentes de 259 a 130 dias perdidos por cada millon de horas hombre trabajadas, de esta manera se concluye que la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo disminuyo los accidentes de trabajo en el area de producción de 17 a 8 accidentes de trabajo, disminuyendo un total de 9 accidentes de trabajo.

Palabras claves: Accidentes de trabajo, Plan de seguridad, Salud en el trabajo

ABSTRACT

The present investigation seeks to determine how the Application of the occupational safety and health plan decreased work accidents in the production area of the company Panasa.

The type of investigation was applied - explanatory, experimental design - quasi experimental, with a population of accident records for 6 months before and after. A data collection was done using historical data of the company, which were taken from (May - 2016 / April - 2017) so that it can be demonstrated that the problem was solved with the application proposed in the present investigation.

For the processing of data was done through Microsoft Excel, in order to be able to make comparative tables before and after the implementation of the project.

The implementation of the occupational health and safety plan was carried out, which served to reduce the frequency of accidents from 73 to 35 cases of accidents per million man hours worked, as well as the severity index of Accidents of 259 to 130 days lost per million man hours worked, in this way it is concluded that the implementation of the plan for occupational safety and health decreased work accidents in the production area of 17 to 8 work accidents, Decreasing a total of 9 work accidents.

Keywords: Safety plan, Occupational health, Occupational accidents

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

A nivel internacional, la globalización ha permitido que los mercados de todo el mundo sean cada vez más rigurosos, esto ha permitido que las industrias internacionales hayan alcanzado un alto nivel competitivo, desarrollando nuevas tecnologías que permitirán mejorar los procesos, reducción de costos, altos estándares de calidad y un buen servicio. El crecimiento del comercio internacional, la libre circulación de bienes, servicios y de capitales, se debe a que la globalización ha sostenido un crecimiento aceptable en las últimas décadas, esto ha permitido que las empresas de todo el mundo cumplan un papel fundamental en la economía mundial.

La economía global se caracteriza principalmente por tener mercados financieros que funcionan de manera continua las 24 horas del día, esto debido a que se tiene gran cantidad de capital, y por la competencia reñida entre las empresas internacionales que recorren el mundo en busca de capital, recursos humanos, tecnologías, materias primas y mercados.

La seguridad y salud en el trabajo, en otras palabras, la prevención de accidentes y enfermedades profesionales, no deberá estar al margen de los cambios que la globalización económica está originando en la sociedad. El principal objetivo de los países de todo el mundo, será saber sobrellevar las dificultades y oportunidades de desarrollo que deberá afrontar dentro de algún tiempo la seguridad y salud en el trabajo.

En los últimos años, la seguridad y salud en el trabajo, ha tenido una serie de repercusiones en los procesos de integración económica y de liberación del comercio internacional, como efecto de la armonización del sistema normativo en el campo de la seguridad y salud ocupacional, existen dos tipos de normativas en lo que refiere a la seguridad y salud en el trabajo.

En primer lugar, existe las normas que están enfocadas al área laboral, o social: en esta parte se desarrollan las condiciones generales de seguridad y salud ocupacional, en los centros laborales.

En segundo lugar, se encuentran las normas de la seguridad del producto, cuando los aranceles del comercio internacional se llegan a reducir o eliminar,

actualmente esto está sucediendo con los procesos de integración económica, y con la firma de acuerdos del comercio internacional, en esta parte las barreras arancelarias adquieren un mayor crecimiento, esto sucede principalmente porque las normas técnicas de seguridad a los productos bloquean el comercio internacional, es por esto que contar las normas de seguridad del producto es un requisito importante para la economía.

A nivel nacional, existe la ley de seguridad y salud en el trabajo, que rige a partir del 20 de agosto del 2011, dicha ley tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, esta ley también aplica a terceros que brinden servicios dentro de la empresa, ya que realizarán actividades de todo tipo, por lo tanto, los trabajadores, como terceros, deben cumplir con el sistema de seguridad y salud en el trabajo establecidas por la empresas. La ley de seguridad y salud en el trabajo (ley 29783), busca que las empresas acaten las normas establecidas, ya sea a través de medidas de prevención de riesgos, procedimientos de trabajos y altos estándares de cultura de seguridad por parte trabajadores, cabe mencionar que esta ley cuenta con 9 principios que vienen a hacer prevención, responsabilidad, cooperación, información y capacitación, gestión integral, atención integral de salud, consulta y participación, primacía de la realidad, protección.

Actualmente existen tres representantes en la legislación: el empleador, que establece las normas de prevención; los trabajadores, que hacen la retroalimentación; y el estado, que controla y fiscaliza a las empresas a través de la Sunafil (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral), que realizan inspecciones a las empresas, dichas inspecciones se realizan cuando las condiciones de SST no son las adecuadas, cuando existen daños graves en los trabajadores, o accidentes fatales.

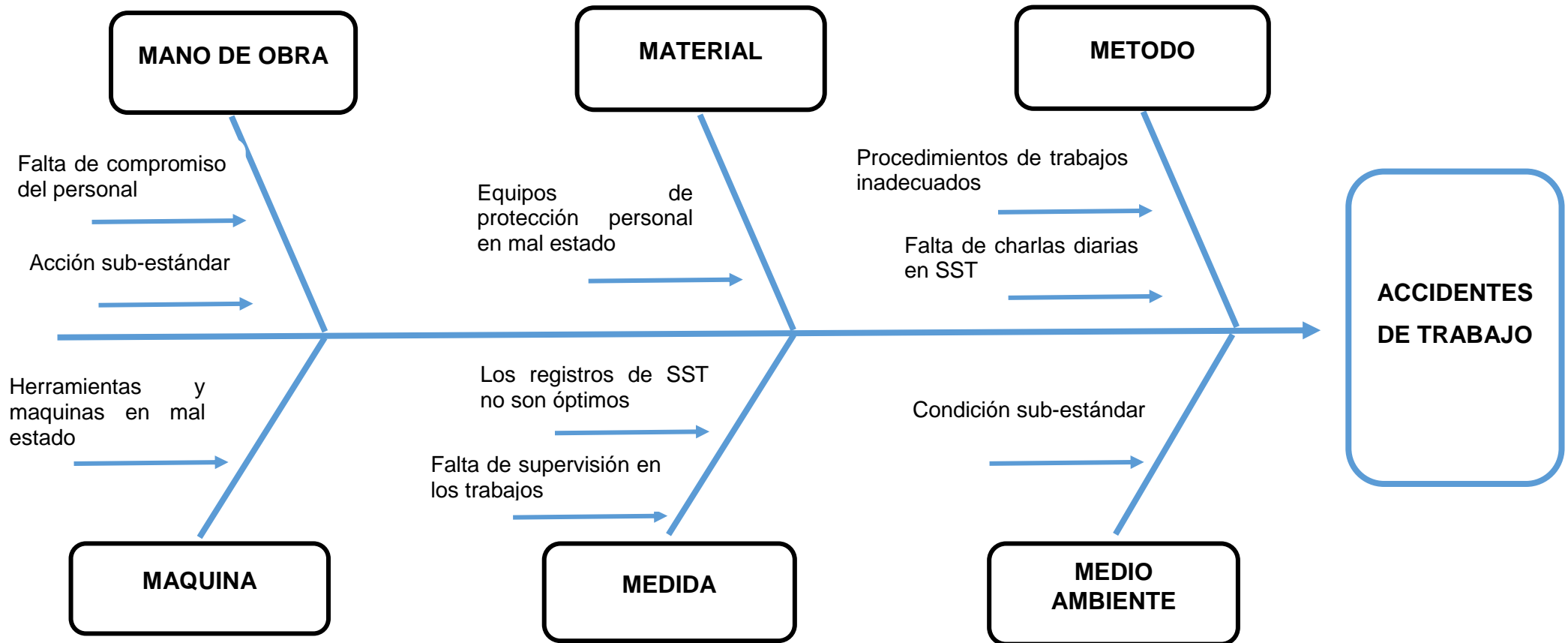
La empresa Papelera Nacional S.A., es una de las principales industrias importadoras de papel a nivel latinoamericano, cabe resaltar que la industria del papel ha experimentado un sostenido crecimiento en los últimos años, a nivel regional, nacional e internacional, impulsada por la demanda interna y el poder adquisitivo de la población, los cuales permitieron una mayor inversión privada en infraestructura, debido a esto la empresa mantiene un adecuado nivel de

inversiones y actualización tecnológica, parte de la estrategia consiste en diversificar sus fuentes de ingreso, mediante el incremento en la oferta de productos, cabe resaltar que Papelera Nacional S.A., cubre la demanda en la región del norte chico del país, ya que cuenta con su planta de producción en el distrito de Paramonga de la provincia de Barranca (Lima), teniendo significativa presencia al nivel nacional, produciendo productos de alta calidad como son los papeles, cartones, cuadernos y libretas.

Las funciones desempeñadas en el área de seguridad y salud en el trabajo comprenden desde las inspecciones de trabajos realizados en los diferentes puntos de línea de producción (Ppx1, Ppx5, Ppx6, Hydropulper, Black Clawson, Planeamiento Y Conversión), supervisión a los procedimientos de trabajo, entre otras acciones.

En la empresa se observó un bajo nivel de conocimientos en temas de seguridad y salud en el trabajo, tanto trabajadores de las áreas operativas, como trabajadores de áreas administrativas, además problemas existentes como peligros físicos, eléctricos y eléctricos, también pude observar durante las supervisiones diarias dentro de la empresa accidentes e incidentes ya sea (por atrapamientos, caídas, derrames, sobreesfuerzos, golpes, limpieza, actos y condiciones inseguras). Es por estos problemas ocurridos en la empresa, que se busca dar una solución mediante el proyecto de tesis donde se planteara una propuesta por el área de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de poder administrar, controlar y reducir los riesgos laborales, donde se evaluara a la finalización del proyecto la situación actual de la empresa y los resultados que traerá la aplicación del plan de seguridad y salud ocupacional.

Figura 1: Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DIAGRAMA DE PARETO

Para llevar a cabo la elaboración del diagrama Pareto, en la siguiente tabla se detallan las causas y la cantidad de accidentes observados durante los meses del año 2016, estos accidentes de trabajo ocurridos no solo perjudica a la empresa como organización sino que también a los trabajadores de la distintas áreas de la empresa, en este caso esta investigación está enfocado a los trabajadores del área de producción.

Tabla 1: Principales Causas de Accidentes de Trabajos en Panasa

ACCIDENTES DE TRABAJO		
N°	CAUSAS	FRECUENCIA
1	ACCIÓN SUB-ESTANDAR	36
2	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS INADECUADOS	33
3	FALTA DE SUPERVISION EN LOS TRABAJOS	31
4	FALTA DE CHARLAS DIARIAS EN SST	27
5	LOS REGISTROS NO SON OPTIMOS	25
6	FALTA DE COMPROMISO PERSONAL	24
7	CONDICIÓN SUB-ESTANDAR	22
8	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN MAL ESTADO	21
9	HERRAMIENTAS Y MAQUINAS EN MAL ESTADO	20
TOTAL		239

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la tabla n°1, se detallan las frecuencias de la causas que generan accidentes de trabajo, a continuación se procederá a realizar el diagrama Pareto, en tal sentido se elaborara la tabla de frecuencias.

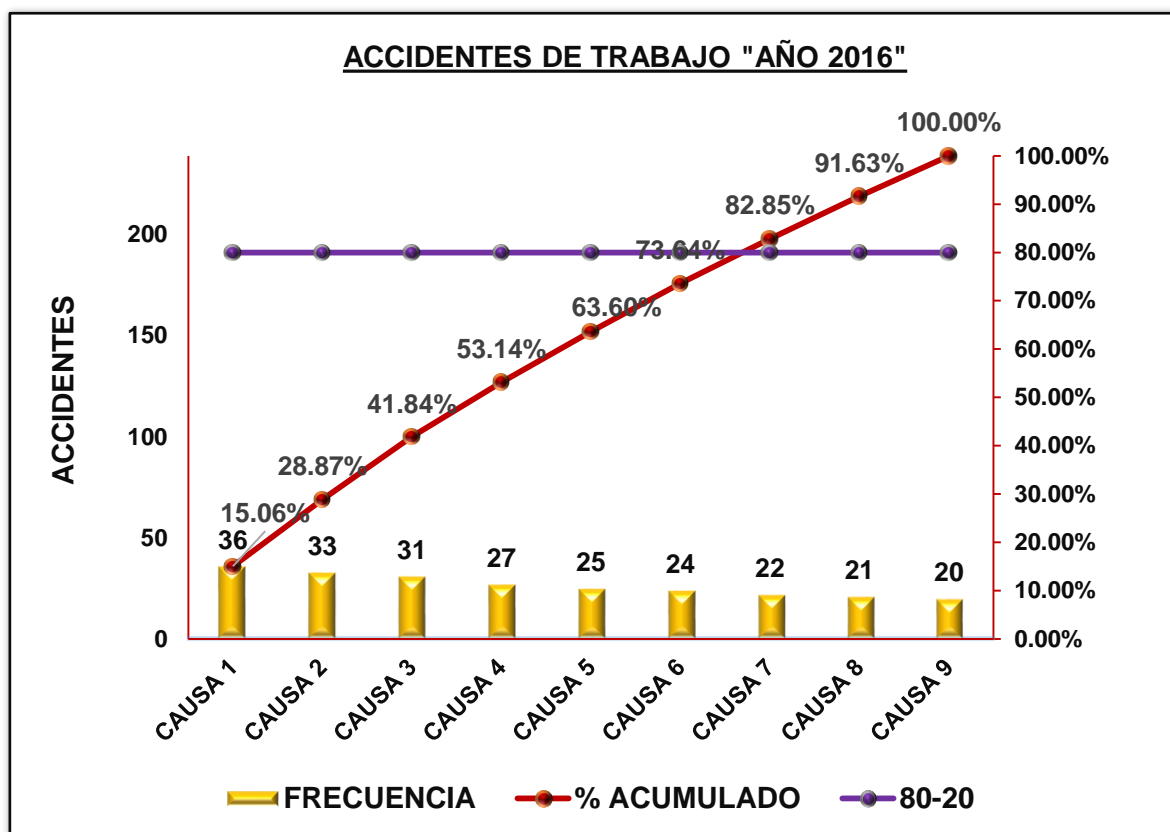
Tabla 2: Tabla de Frecuencias

ACCIDENTES DE TRABAJO				
N°	CAUSAS	FRECUENCIA	FR	% ACUMULADO
1	ACCIÓN SUB-ESTANDAR	36	15%	15.06%
2	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS INADECUADOS	33	14%	28.87%
3	FALTA DE SUPERVISION EN LOS TRABAJOS	31	13%	41.84%
4	FALTA DE CHARLAS DIARIAS EN SST	27	11%	53.14%
5	LOS REGISTROS NO SON OPTIMOS	25	10%	63.60%
6	FALTA DE COMPROMISO PERSONAL	24	10%	73.64%
7	CONDICIÓN SUB-ESTANDAR	22	9%	82.85%
8	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN MAL ESTADO	21	9%	91.63%
9	HERRAMIENTAS Y MAQUINAS EN MAL ESTADO	20	8%	100.00%
TOTAL		239	100%	

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la tabla de frecuencias permitirá dar a conocer que actividades generan una mayor cantidad de accidentes de trabajo en la empresa Panasa.

Grafico 1: Accidentes en la empresa Panasa "2016"



Fuente: Elaboración propia

Respecto al grafico n°1, se determina las principales actividades que demandan mayor cantidad de accidentes generando días perdidos, por cada hombre accidentado, en tal sentido la causa principal en relación al grafico mostrado son los actos inseguros que realizan los trabajadores.

1.2. Trabajos previos

Los antecedentes sobre el tema de investigación particularmente en las organizaciones tales como grandes industrias y empresas, han sido obtenidos como información a estudios y análisis realizados durante el trayecto de muchas investigaciones, por lo que se encontró datos en la cual se profundiza directamente cada una de las variables y en las que en ocasiones son relacionadas.

Como antecedentes de esta investigación se encontraron los siguientes antecedentes:

CERCADO, Ángela. Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para administrar peligros y riesgos en las operaciones de la empresa San Antonio SAC. Tesis (Ingeniero Industrial). Cajamarca, Perú: Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, 2012, 165 p.

Las conclusiones siguientes son:

La presente investigación el autor busco realizar un diagnóstico de la situación actual de la seguridad y salud ocupacional en la empresa con la finalidad de determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma OHSAS 18001 llegando a la conclusión que la empresa no cuenta con ningún programa implementado sobre seguridad y salud ocupacional dicha actitud ha generado que en la empresa no exista una actitud preventiva por parte de los trabajadores, además de concluye que la empresa desconoce la existencia del reglamento de seguridad y salud en el trabajo, el DS N°009-2005 y la ley 29783 pudiendo generar sanciones a la empresa, finalmente determino que el 11% de los riesgos son considerables intolerables pudiendo causar incapacidad en los trabajadores hasta causar la muerte, el 63% de los riesgos son importantes que causan incapacidades parciales, y el 26% a un trabajo moderado.

ALAVARO, Wendy. Propuesta de mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma OSHAS 18001:2007 para promover las buenas prácticas en los empleados de la empresa distribuidora norte Pacasmayo SRL – Cajamarca (DINO SRL)”. Tesis (Ingeniería Industrial). Cajamarca, Perú, Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, 2012, 132 p.

Las conclusiones siguientes son:

En la presente investigación se buscó desarrollar la mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo bajo las normas ohsas 18001:2007 llegando a la conclusión que la empresa actualmente cuenta con un total de 41.62% de cumplimiento en función a la norma OHSAS 1800:2007, de esta manera de comprueba que la empresa cumple de manera correcta lo establecido por la normas OHSAS 18001:2007, además de concluyo que los riesgos de las de las actividades encontrados en la empresa a través de la matriz IPER de la empresa, el 12.94% representa a los riesgos importantes, el 49.41% establece a los riesgos

moderados, el 37.65% se encuentran los riesgos tolerables los cuales no representan una mayor gravedad, finalmente se determinó que la empresa no cuenta con indicadores de seguridad y salud en el trabajo, no permitiendo conocer a la empresa la situación en la que se encuentran en relación de conocer los incidentes y accidentes ocurridos de la empresa, y poder medirlo a través de los indicadores de seguridad y salud en el trabajo.

VALVERDE, Leslie. Propuesta de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de tara. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima, Perú, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, 2011, 198 p.

Las conclusiones siguientes son:

En la presente investigación el autor llegó a la conclusión mediante mejoras en las condiciones de trabajo brindando un ambiente seguro y saludable a través de la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional, se concluyó que el sistema de gestión de SSO se basara en las normas OHSAS 18001:2007, y las leyes nacionales establecidas por el estado, con el fin de brindar una mejor calidad de vida a los trabajadores protegiendo su integridad física y emocional, reduciendo los riesgos en la empresa, por otro lado se concluyó que para reducir los accidentes en la empresa, se determinó que la alta dirección deberá mantener un compromiso con el sistema de gestión de SSO, el supervisor deberá cumplir con las normas establecidas por el sistema de gestión de SSO, los controles operacionales deberán ser bien aplicados y de fácil entendimiento por parte de los trabajadores.

QUISPE, Miguel. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria metalmecánica. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima, Perú, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería, 2014, 209 p.

Las conclusiones siguientes son:

La presente investigación llegó a la conclusión que a través de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma internacional OHSAS 18001:2007, se concluyó que la gerencia aumentó los recursos en implementos de seguridad, protección para el uso de maquinarias,

nueva indumentaria para los operarios, charlas de sensibilización, con el fin de reducir los peligros y riesgos en la empresa, por otro lado también se concluyó que la implementación del SGSST, ha generado que la gerencia sienta el interés de prevenir los riesgos laborales en la empresa, también se determinó que durante el proceso de implementación las capacitaciones brindadas ha generado en los trabajadores una mejor perspectiva en relación a realizar mejor sus actividades en beneficio propia y de la empresa.

TERAN, Ítala. Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo las normas OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima, Perú, Universidad Católica del Perú, Facultad de Ingeniería, 2012, 87 p.

Las conclusiones siguientes son:

En la presente investigación se llegó a la conclusión que a través de la propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, se concluyó que la implementación del sistema de gestión de SSO contribuye a mejorar como organización a través de la prevención de riesgos dentro de la empresa, por otro lado se concluye que se llevan registros de los accidentes e incidentes con el fin de poder medir la seguridad en la empresa, también se definió un manual de seguridad y salud ocupacional que va a permitir eliminar o reducir los riesgos en los trabajadores, finalmente se estableció planes de emergencias en el caso que se presenten alguna emergencia, beneficiando a los trabajadores creando un buen clima organizacional entre los operarios.

MOLINA, Heidy. Programa de seguridad e higiene industrial, como medio para prevenir accidentes en la empresa azucarera ingenio la unión, s.a. en el municipio de santa lucia cotzumalguapa. Tesis (Ingeniería Industrial). Huehuetenango. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ingeniería, 2015, 141 p.

Las conclusiones siguientes son:

En la respetiva investigación el autor llego a la conclusión que el estudio permitió determinar que las medidas de seguridad más utilizadas dentro de las áreas de trabajos de la empresa son los EPPs, equipos para prevenir incendios, protección de infraestructura y señalización, además se determinó que las causas más

comunes de los riesgos laborales y accidentes de trabajo se dan debido a la falta de charlas para el uso correcto de las máquinas, la temperatura, el espacio de trabajo y ropa no apropiada para la realización del trabajo, finalmente se reveló que las señales de seguridad más frecuentes en la fábrica azucarera del Ingenio La Unión S.A., son las señales de advertencia, obligación, situación segura, prohibición-alarma, salvamiento-auxilio.

BARRENO, Martha y HARO, Cristian. Diseño de un modelo de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa CONSEMIN S.A.C. tomando como referente el proyecto Riobamba – Zhud. Tesis (Ingeniero Industrial). Riobamba. Ecuador: Universidad Politécnica de Chimborazo, Facultad de Mecánica, 2011, 242 p.

Las conclusiones siguientes son:

En la presente investigación el autor llegó a la conclusión que la empresa, el 55% representa la inseguridad en defensa contra incendios, 65% de señalización dentro de la empresa, 60% de orden y limpieza en las áreas críticas, y finalmente el porcentaje de inseguridad por partes de los operarios es de 60%, además se concluyó que la empresa los trabajadores no cuentan con un programa de capacitación como medida correctiva ante los peligros y riesgos, también se observó que no cuentan con charlas diarias en temas de SST, no existe un registro de estadístico donde se evidencien los incidentes y/o accidentes, así mismo como reportes de accidentes, como medidas para reducir los riesgos en la empresa, finalmente en la empresa no existe un comité de SST dentro de la empresa, esto es de suma importancia ya que la ley 29783 establece que toda empresa que cuente con más de 15 trabajadores deberá formar un comité de seguridad y salud en el trabajo como lo exige las normas de seguridad a nivel nacional, en este caso tal y como lo detalla la ley 29783 ley de seguridad y salud en el trabajo.

GARCIA, Ángel y RODRIGUEZ, Miguel. Plan de prevención de riesgos laborales en los talleres del consejo provincial de Chimborazo. Tesis (Ingeniería Industrial). Riobamba. Ecuador: Universidad Politécnica de Chimborazo. Facultad de Mecánica, 2011, 242 p.

Las conclusiones siguientes son:

En la presente investigación se llegó a la conclusión que la empresa existen demasiados objetos innecesarios que en el algún momento pueden causar accidentes, esto se debe a que no se realiza un orden y limpieza en las áreas críticas de la empresa, además no se cuenta con un sistema de contingencia para los riesgos de incendios y explosiones que pueden ocurrir dentro de la empresa, ya que los equipos se encuentran deteriorados, existiendo un gran riesgo de explosión, por otro lado también se concluyó que de acuerdo al resumen de la evaluación de riesgos nos dio que el 44% representa a los riesgos tolerables, el 34% representa a los riesgos importantes, y el riesgo moderado con un 22% de riesgos laborales, también se determinó que a través de la evaluación de los factores que generan riesgos en las áreas de la empresa con un total de 66% de inseguridad, y 34% de seguridad por parte de los trabajadores en sus actividades que realizan diariamente en la empresa.

MORALES, Julia y VINTIMILLA, María. Propuesta de un diseño de plan de seguridad y salud ocupacional en la fábrica “Ladrillosa S.A” en la ciudad de azogues-vía biblian sector panamericana. Tesis (Ingeniero Industrial). Cuenca. Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana, Facultad de Ingeniería, 2014, 213 p.

Las conclusiones siguientes son:

En la presente investigación el autor llegó a la conclusión que dentro de las instalaciones de la fábrica existen riesgos potenciales que no han sido tomados en cuenta, y a través de la elaboración de la matriz de riesgos se examinó cada actividad, posteriormente se realizaron los procedimientos necesarios para prevenir los riesgos laborales en la empresa, también se concluyó que en la actualidad no se lleva un control de los equipos de emergencias, teniendo áreas donde algunos equipos se encuentran en mal estados y en mínimas cantidades, en tal sentido los trabajadores no usan de forma correcta los EPPs debido a que no existe capacitación alguna por parte del supervisor.

GONZALES, Nury. Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC – OSHAS 18001 en el proceso de la fabricación de cosméticos de la empresa “Wilcos S.A”. Tesis (Ingeniero

Industrial). Bogotá. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería, 2009, 224 p.

Las conclusiones siguientes son:

La respectiva investigación llegó a la conclusión que la empresa en el marco de cumplir con las normas OHSAS de SST, se determinó que solo cumple con el 8.33% de la planificación, y con un 14.22% de sistema de gestión, además de determino que en la planta existen diferentes riesgos asociados a las máquinas y herramientas relacionado a los trabajadores que no cuentan con la seguridad necesaria para manejar estos equipos, por otro lado se concluye que los trabajadores mejoraron en relación a la cultura de seguridad que deben mantener en toda actividad que realicen, también se determinó que la empresa ha tomado en cuenta la seguridad de los trabajadores como un tema importante para mantener un mejor ambiente laboral en sus empleados a través del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Seguridad y Salud en el Trabajo

“La seguridad y salud en el trabajo se define como la ciencia de la anticipación, el reconocimiento la evaluación y control de los riesgos derivados del lugar de trabajo o que se producen en el lugar de trabajo que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible impacto en las comunidades cercanas y el medio ambiente en general” (OIT, 2011, p.2).

1.3.1.1. Seguridad industrial

“Es el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo a que están expuesto los trabajadores en el ejercicio o con motivo de su actividad laboral” (Hernández, Malfavón y Fernández, 2010, p.23).

1.3.1.2. Salud ocupacional

“La salud ocupacional es una disciplina conformada por un conjunto de actividades interdisciplinarias, que propende por el diagnostico, análisis y

evaluación del cuidado, la promoción, la conservación y el mejoramiento de la salud, así como la prevención de las enfermedades profesionales y los accidentes laborales” (Marín y Pico, 2004, p.17).

1.3.1.3. Higiene industrial

“La higiene industrial es la disciplina que tiene como objetivo la prevención de enfermedades profesionales mediante el control de agentes químicos, físicos o biológicos en el medio ambiente laboral” (Hernández y Martí, 2005, p.22).

1.3.1.4. Salud

“La salud es parte fundamental de la vida humana y la determina en gran medida la sociedad. Así, aunque cada persona viva una salud y enfermedades propias según su herencia, constitución y funcionamiento, estas se presentan dinámicamente determinadas por la cultura, el trabajo y consumo” (Marín y Pico, 2004, p.12).

1.3.1.5. Auditoria interna

“Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencias de la auditoria” y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los “criterios de auditoria” (OHSAS, 2007, p.60).

1.3.1.6. Política de SST

“El documento de declaración de la política es posiblemente el elemento más familiar de un SGSST. Estas declaraciones solían estar enmarcadas y colocadas en la pared de oficina, pero no necesariamente tenían que ver con la forma en el que la compañía funcionaba realmente” (Tecsop, 2015, p.45).

1.3.2. Accidentes de trabajo

“Involucra las lesiones o las perturbaciones funcionales, inmediatas o posteriores, o la muerte, ocasionadas repentinamente en el ejercicio o con motivo de trabajo, cualquiera que sea en el lugar y el tiempo en que se presenten” (Arellano y Rodríguez, 2010, p.34).

1.3.2.1. Índice de frecuencia de accidentes

Para Hernández, Malfavón y Fernández (2010), el “índice de frecuencia indica el número de casos de accidente con incapacidad por cada millón de horas hombre trabajadas. Este índice puede ser calculado por el periodo de tiempo que se desee” (p.96).

$$IF = \frac{\text{Núm. de accidentes registrados} \times 1\,000\,000}{\text{Núm. de horas hombre trabajadas}}$$

1.3.2.2. Índice de gravedad de accidentes

“El índice de gravedad indica el número de días perdidos por accidentes por cada millón de horas-hombre trabajadas en el periodo estudiado” (Hernández, Malfavón y Fernández, 2010, p.96).

$$IG = \frac{\text{Núm. de días perdidos en el año} \times 1\,000\,000}{\text{Núm. de horas hombre trabajadas}}$$

1.3.2.3. El trabajo

“Es la resultante de una serie de factores que se inicia en la necesidad de producir, adquirir o vender algo, y en la elaboración de procesos y métodos con la intervención hombre-máquina la asignación de funciones que desembocan en una determinada actividad específica denominada tarea” (Ramírez, 2005, p.97).

1.3.2.4. Incidente

“Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estas solo requieren cuidados de primeros auxilios” (Arellano y Rodríguez, 2010, p.34).

1.3.2.5. Peligro

Es todo aquello que tiene potencial de causar daño a las personas, equipos, procesos y medio ambiente.

1.3.2.6. Riesgo

Es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daño a las personas, máquinas y medioambiente.

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿De qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajos en el área de producción de la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017?

1.4.2. Problemas específicos

¿De qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017?

¿De qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017?

1.5. Justificación del estudio

1.5.1. Justificación económica

En cualquier actividad que el trabajador realice dentro de la empresa existen riesgos profesionales que, de acuerdo a las normas de seguridad que previenen los riesgos laborales, deben ser eliminados o reducidos para asegurar la seguridad de los trabajadores. Para eliminar o reducir los riesgos, en primera instancia deben ser encontrados y para analizados, para posteriormente desarrollar las medidas correctivas.

1.5.2. Justificación técnica

Las empresas al nivel nacional deben tomar en cuenta que ante una emergencia deben contar con medidas necesarias para reaccionar lo más rápido posible, para esto necesario contar con procedimiento de seguridad como parte de la prevención de riesgos laborales con el fin de poder evaluar el estado que se encuentra la empresa ante un acontecimiento vital establecidos por el sistema de seguridad y salud en el trabajo.

1.5.3. Justificación social

En la actualidad existen empresas que le restan importancia a los temas

relacionados a la seguridad y salud en el trabajo, existiendo demasiadas empresas informales, en tal sentido los trabajadores no cuentan las medidas de seguridad y protección, es por estas razones que nuestras leyes nacionales protegen a los trabajadores de accidentes de trabajos y enfermedades ocupacionales que puedan ocurrir, sin embargo en nuestro país existen trabajadores que se encuentran al margen de estas empresas informales.

1.6. Hipótesis general

La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017.

1.6.1. Hipótesis específicas

H1: La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017.

H2: La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de producción en la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017.

1.7. Objetivo general

Determinar como la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa S.A. Paramonga, 2017.

1.7.1. Objetivos específicos

Determinar como la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa S.A. Paramonga., 2017.

Determinar como la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa S.A. Paramonga., 2017.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

El diseño de la investigación “aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa, Paramonga, 2017” es de tipo cuasi – experimental.

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), los “diseños cuasi experimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes. En los diseños cuasi – experimentales los sujetos no se asignan al azar los grupos ni se emparejan sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento” (p.148).

Por su alcance temporal, la investigación es de tipo longitudinal, porque se va a realizar 2 mediciones, una antes y una después de la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo.

“El diseño longitudinal es un estudio que recopila datos en diferentes puntos de tiempo, para realizar inferencias acerca de la evaluación, sus causas, y sus efectos” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.158).

- Tipo de investigación

Por su finalidad, la investigación es aplicada ya que se hará uso de la teoría para solucionar nuestro problema.

Para Valderrama (2002), la “investigación aplicada también se denomina como “activa”, “dinámica”, “práctica” o “empírica”, ya que se encuentra íntimamente ligada a la investigación básica, y depende de sus descubrimientos y aportes teóricos para llevar a cabo la solución de problemas, con la finalidad de generar bienestar a la sociedad” (p.164).

Por su nivel o profundidad, es descriptiva explicativa puesto que se describen ambas variables tanto la independiente como la dependiente como lo dice Hernández (2010) al mencionar que es descriptiva ya que se busca detallar las propiedades, características de la persona, y todo aquello que se pueda someter a un análisis, esto significa que su intuición es medir y recolectar información acerca de las variables a las que se refiere (p.80) , y es explicativa porque

permitirá comprobar las deficiencias técnicas actuales de la empresa Panasa S.A.C. y sobre todo las posibles alternativas de soluciones para tener una visión más amplia del problema planteada en el área de producción, cabe resaltar que el nivel explicativo se encarga de buscar el porqué del problema mediante la existencia de una relación causa-efecto.

Para Valderrama (2002), los “estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos, así como del establecimiento de relaciones entre conceptos. Están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o bien porque se relacionan dos o más variables” (p.174).

Por su enfoque, la investigación es cuantitativa ya que se hará uso de las herramientas de estadísticas para que nos dé resultados eficaces que nos permita validar nuestras hipótesis.

Para Bernal (2010), la “investigación cuantitativa se fundamenta en la medición de las característica de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente del problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiene a generalizar y normalizar los resultados” (p.60).

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1. Definición conceptual de las variables

A continuación se define los conceptos de las variables tanto dependiente como independiente:

- Variable Independiente: Seguridad y Salud en el Trabajo

“La seguridad y salud en el trabajo se define como la ciencia de la anticipación, el reconocimiento la evaluación y control de los riesgos derivados del lugar de trabajo o que se producen en el lugar de trabajo que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible impacto en las comunidades cercanas y el medio ambiente en general” (OIT, 2011, p.2).

- **Variable Dependiente:** Accidentes de trabajo

“Involucra las lesiones o las perturbaciones funcionales, inmediatas o posteriores, o la muerte, ocasionales repentinamente en el ejercicio o con motivo de trabajo cualquiera que sea en el lugar y el tiempo en que se presenten” (Arellano y Rodríguez, 2013, p.34).

2.2.2. Definición conceptual de las dimensiones

A continuación se define los conceptos de las dimensiones de la presente investigación:

- **Seguridad Industrial:**

“Es el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo a que están expuesto los trabajadores en el ejercicio o con motivo de su actividad laboral” (Hernández, Malfavón y Fernández, 2010, p.96).

- **Salud Ocupacional:**

“La salud ocupacional es una disciplina conformada por un conjunto de actividades interdisciplinarias, que propende por el diagnóstico, análisis y evaluación del cuidado, la promoción, la conservación y el mejoramiento de la salud, así como la prevención de las enfermedades profesionales y los accidentes laborales” (Marín y Pico, 2004, p.17).

- **Índice de frecuencia de accidentes:**

“El índice de frecuencia indica el número de casos de accidente con incapacidad por cada millón de horas hombre trabajadas. Este índice puede ser calculado por el periodo de tiempo que se desee” (Hernández, Malfavón y Fernández, 2010, p.96).

- **Índice de gravedad de accidentes:**

“El índice de gravedad indica el número de días perdidos por accidentes por cada millón de horas-hombre trabajadas en el periodo estudiado” (Hernández, Malfavón y Fernández, 2010, p.96).

2.2.3. Operacionalización de las variables

A continuación se mostrara la matriz de Operacionalización:

Tabla 3: Matriz de Operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	"La seguridad y salud en el trabajo se define como la ciencia de la anticipación, el reconocimiento la evaluación y control de los riesgos derivados del lugar de trabajo o que se producen en el lugar de trabajo que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible impacto en las comunidades cercanas y el medio ambiente en general" (OIT, 2011, p.2).	Es un conjunto de etapas a seguir con la finalidad de reducir los riesgos laborales en la empresa Panasa Paramonga.	Seguridad Industrial	(Nº de Inspecciones realizadas /Nº Total de Inspecciones programadas) x 100	RAZÓN
			Salud Ocupacional	(Nº de Charlas realizadas / Nº de charlas programadas) x 100	RAZÓN
ACCIDENTES DE TRABAJO	"Involucra las lesiones o las perturbaciones funcionales, inmediatas o posteriores, o la muerte, ocasionales repentinamente en el ejercicio o con motivo de trabajo cualquiera que sea en el lugar y el tiempo en que se presenten" (Arellano y Rodríguez, 2013, p.34).	Es un proceso sistematico donde se identifica todos los riesgos provenientes de los procesos y actividades relacionadas al trabajo aplicado al area de produccion.	Indice de frecuencias de accidentes	(Nº accidentes registrados en el mes x 1000000) / Horas hombre trabajadas	RAZÓN
			Indice de gravedad de accidentes	(Nº dias perdidos en el mes x 1000000) / Horas hombre trabajadas	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

“Es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo” (Fracica, 1988, p. 36).

En la presente investigación se tomara como población los accidentes e incidentes ocurridos durante 6 meses.

2.3.2. Muestra

“Es la parte de la población que selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuaran la medición y la observación de las variables objeto de estudio” (Bernal, 2010, p. 165).

En la presente investigación se tomara como muestra los accidentes e incidentes ocurridos durante 6 meses.

2.3.3. Criterio de inclusión y exclusión

Solo se considera los días laborales establecidos por la empresa, precisamente de lunes a sábado, con un total de 8 horas diarias.

2.4. Técnicas e instrumentos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas de recolección de datos

Para Behar (2008, p.55), la “investigación no tiene sentido sin las técnicas de recolección de datos. Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado. Cada tipo de investigación determinara las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos o medios que serán empleados”.

2.4.1.1. Observación

“La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable del comportamiento o conducta manifiesta. Puede utilizarse como instrumento de

medición en muy diversas circunstancias. Es un método más utilizado por quienes están orientados conductualmente” (Behar, 2008, p.68).

En la presente investigación se utilizara la técnica de observación ya que nos permitirá observar lo que ocurre con los accidentes e incidentes en la empresa Papelera Nacional.

2.4.2. Instrumento de recolección de datos

Para Valderrama (2002), los “instrumentos son los medios materiales que emplea el investigador para recoger y almacenar la información. Pueden ser formularios, pruebas de conocimientos o escalas de actitudes, como Likert, semántico y de Guttman, también puede ser lista de chequeo, inventarios, cuadernos de campo, fichas de datos para seguridad” (p.195).

El instrumento será el registro de accidentes e incidentes.

2.4.3. Validez y confiabilidad

La validez de los instrumentos de medición se llevará a cabo mediante el método de juicio de experto.

La confiabilidad estará respaldada por la ficha de registro que se encuentra en Anexo 03, precisamente en la página 66.

2.5. Métodos de análisis de datos

En la investigación “Aplicación del plan de seguridad y salud del trabajo para disminuir los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa, Paramonga, 2017”, se procederá a realizar un análisis cuantitativo donde los datos obtenidos serán ingresados en el programa SPSS para posteriormente realizar su respectiva interpretación.

2.5.1. Situación actual

a. Descripción General de la Empresa

Papelera Nacional es una fábrica industrial que se dedica a la fabricación de papel para escritura e impresión, entre otros, por otro lado en territorio nacional

Papelera Nacional cuenta con dos plantas industriales una ubicada en Lima, y la siguiente se encuentra ubicada al norte del país precisamente en Paramonga.

b. Localización

Papelera nacional S.A., se encuentra ubicada en Paramonga, Distrito de Barranca, Provincia de Lima.

Figura 2: Localización geográfica de la Papelera Nacional S.A



Fuente: Elaboración propia

c. Misión

La misión de la empresa es brindar productos de buena calidad, en un precio estable y en un tiempo corto a todos los clientes ya establecidos. Por otro lado se busca que los trabajadores laboren en un ambiente cómodo y establecer la motivación necesaria hacia los trabajadores.

d. Visión

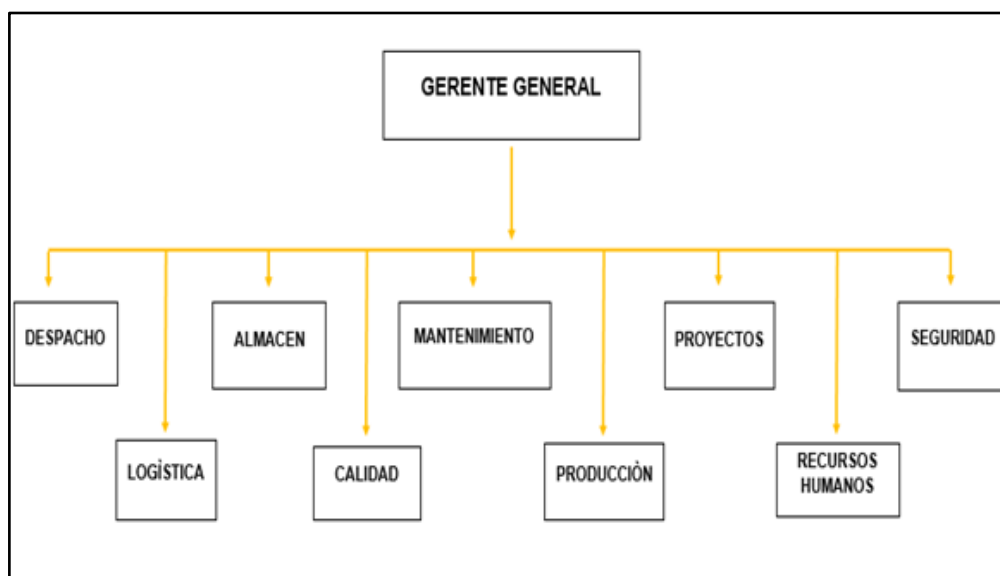
La visión es llegar a ser estar entre las primeras empresas importantes de américa en la producción del papel, basado netamente en cuadernos para el uso de escolares, universitarios y profesionales.

e. Estructura organizacional

La empresa Papelera Nacional S.A., (Paramonga) está conformada por 9 departamentos, entre áreas administrativas y áreas operacionales.

A continuación se mostrara el organigrama estructural de la empresa:

Figura 3: Organigrama de Fabrica Panasa S.A



Fuente: Elaboración propia

2.5.1.1. Seguridad y Salud en el Trabajo – (Año 2016)

La empresa en materia de seguridad, no cumple en su totalidad las actividades planteadas del programa anual de S y ST, y eso se refleja en los trabajadores, tanto en las áreas administrativas, como en las áreas operacionales.

Los accidentes e incidentes que ocurren en la empresa son registrados en el formato de investigación de accidentes e incidentes, una vez realizado la investigación del accidente, posteriormente no realizan del cuadro estadístico donde se analizan los accidentes ocurridos mensualmente, índices de gravedad, índices de frecuencia, índices de accidentabilidad.

La ley de S y ST (29783) en el artículo 85 del reglamento describe lo siguiente: “El empleador debe supervisar, medir y recopilar con regularidad los resultados de la seguridad y salud en el trabajo, relacionados con los accidentes de trabajo”.

2.5.1.2. Situación actual de accidentes de trabajo

Se realizó la toma de datos teniendo como periodo de pre-prueba los meses de mayo, junio, julio, agosto, setiembre y octubre, referidos a los accidentes ocurridos en el área de producción, como se aprecia a continuación:

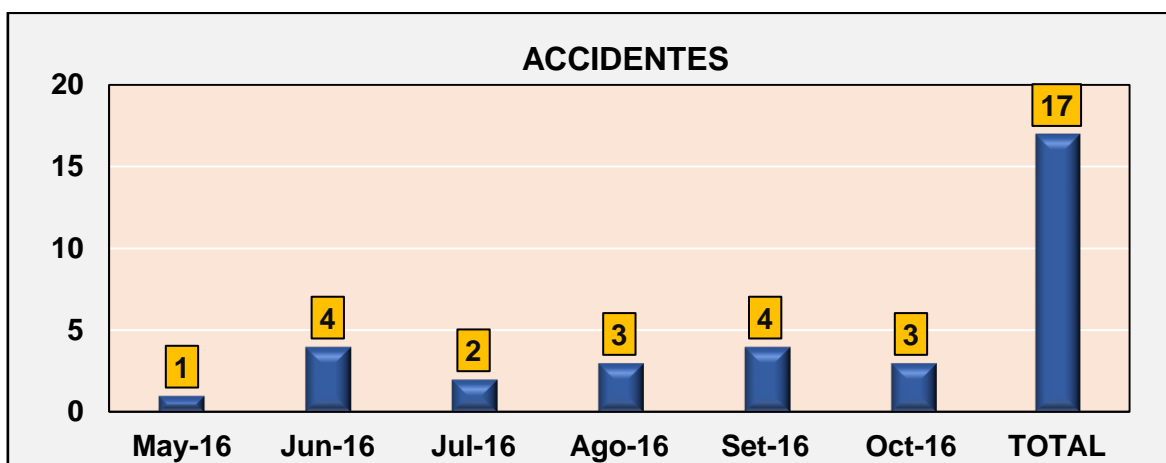
Tabla 06. Registro de estadística de SST antes de la mejora

MES	ACCIDENTES pre				
	N° de accidentes	Días perdidos por accidentes	Indice de frecuencia de accidentes (IF)	Indice de gravedad de accidentes (IG)	Indice de accidentabilidad (IA)
May-16	1	3	26	78	2
Jun-16	4	10	104	259	27
Jul-16	2	6	52	156	8
Ago-16	3	13	78	337	26
Set-16	4	15	104	389	40
Oct-16	3	13	78	337	26
TOTAL	17	60	73	259	19

Fuente: Elaboración propia

- A continuación se observa los accidentes desde el mes de Mayo – Octubre (2016) :

Grafico 2: Situación actual de accidentes de trabajo

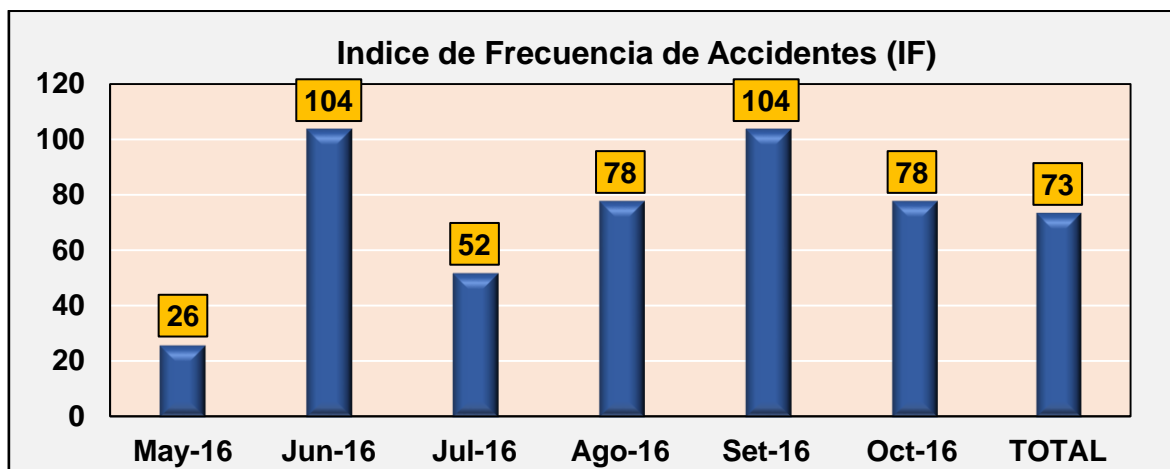


Fuente: Elaboración propia

En el grafico n°2 se registra un total de 17 accidentes, siendo el mes de junio y setiembre cuentan con un total de 4 accidentes respectivamente cada uno.

- A continuación se observa el índice de frecuencias de accidentes de mayo-octubre del año 2016:

Grafico 3: Situación Actual de Índice de Frecuencias Mayo - Octubre

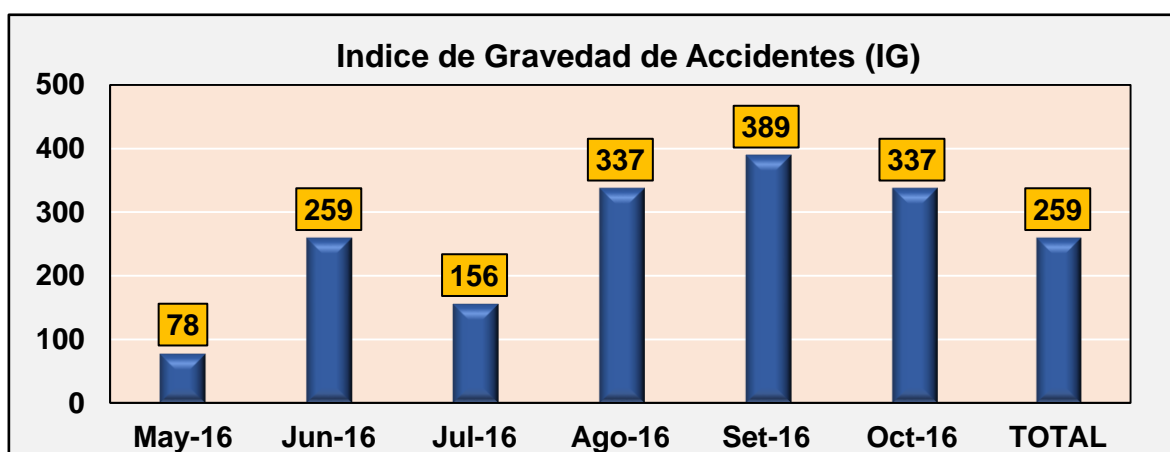


Fuente: Elaboración propia

En el grafico n°3 se observa que el mes de Junio y Setiembre tienen un alto índice de frecuencia de accidentes respectiva con 104 casos de accidentes.

- A continuación se observa el índice de gravedad de accidentes de mayo-octubre del año 2016:

Grafico 4: Situación Actual de Índice de Gravedad Mayo – Setiembre



Fuente: Elaboración propia

En el grafico n°4 se observa que el mes de setiembre tiene un alto índice de gravedad de accidentes respectivamente con 389 días perdidos por accidente.

2.5.2. Propuesta de mejora

La propuesta de mejora es un mecanismo que sirve para identificar los problemas dentro de la empresa, una vez identificado estos problemas se debe trabajar en soluciones que generen mejores resultados.

Habiendo conocido la situación actual sobre los accidentes de trabajo en el periodo establecido desde el mes de Mayo – Octubre (2016), se detallara la estructura del plan de seguridad y salud en el trabajo, la misma que se muestra a continuación:

I. ALCANCE

El presente plan de seguridad y salud en el trabajo, comprende todas las instalaciones de la empresa Papelera Nacional.

II. LÍNEA BASE DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La línea base del Sistema Seguridad y Salud en el Trabajo, está elaborada de acuerdo a la lista de verificación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, basada en la ley 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo).

III. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Papelera nacional S.A., es una empresa del rubro manufacturero que se dedica a la producción, transformación, y comercialización de papel y derivados, consiente de su responsabilidad social se compromete a proteger la vida y salud de sus trabajadores, mediante la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para cuyo efecto asume los compromisos siguientes:

- Implementar y mantener un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, proponiendo un ambiente seguro para todos nuestros trabajadores.
- Cumplir con los requisitos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo aplicables a nuestra actividad, de los programas voluntarios, de la

negociación colectiva en seguridad y salud en el trabajo y otros a los que la organización se suscriba voluntariamente.

- Promover la participación de todos los trabajadores en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, motivando, capacitando, sensibilizando y entrenado en el conocimiento y responsabilidad en temas relacionados a la seguridad y la salud.
- El sistema de seguridad y salud es parte integrante y fundamental de la gestión de la empresa. Se llevara adelante mediante programas de mejora continua a través del cumplimiento de objetivos y metas trazables.
- La participación y compromiso de la gerencia y sus trabajadores a todo nivel son el eje principal para el éxito de esta política.

IV. OBJETIVOS Y METAS

La Papelera Nacional desarrolla los siguientes objetivos y metas establecidos para el presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

A continuación se muestran los objetivos y metas:

Tabla 4: Objetivos y Metas del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
Reducir los accidentes de trabajos	Reducir los índices de frecuencia	100%	$= \frac{\text{Nº de accidentes} * 1'000,000}{\text{Nº de horas hombre trabajadas}}$	Asistente de Seguridad
	Reducir los índices de gravedad	100%	$= \frac{\text{Nº de días perdidos} * 1'000,000}{\text{Nº de horas hombre trabajadas}}$	Asistente de Seguridad
Optimizar los procedimientos de trabajos	Elaborar procedimientos de altos riesgos	100%	$= \frac{\text{Nº de procedimientos realizados} * 100\%}{\text{procedimientos programados}}$	Asistente de Seguridad
	Elaborar instructivos de trabajos	100%	$= \frac{\text{Nº de instructivos realizados} * 100\%}{\text{instructivos programados}}$	Asistente de Seguridad
	Realizar inspecciones de SST	100%	$= \frac{\text{Nº de inspecciones realizadas} * 100\%}{\text{inspecciones programadas}}$	Asistente de Seguridad

Fuente: Elaboración propia

V. COMITÉ Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El comité de seguridad y salud en el trabajo se rige de acuerdo a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley N° 29783, que especifica claramente en su artículo N° 29, lo siguiente:

Sin embargo es necesario acotar que el documento donde se reconoce a los miembros del comité de seguridad y salud en el trabajo, ha sido denominado como documento interno por parte de la empresa Papelera Nacional.

VI. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MAPA DE RIESGOS

La elaboración de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos – IPER, de la empresa Papelera Nacional será acorde al “Procedimiento de identificación de peligros y riesgos, evaluación de riesgos y determinación de controles”.

La evaluación de riesgos se realizara a través de la determinación del índice de riesgos en la cual existen 2 elementos:

a) Índice de probabilidad (IP)

Se determina la sumatoria del índice de frecuencia de exposición (IF), el índice expuesto (IE), índice de capacitación (IC), y el índice de método (IM), en consecuencia a partir de estos índices se halla el índice de probabilidad.

Tabla 5: Índice de probabilidad

VALOR	INDICE DE EXPUESTO (IE)	INDICE DE FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN (IF)	INDICE DE MÉTODO (IM)	INDICE DE CAPACITACIÓN (IC) OPERACIONES	INDICE DE CAPACITACIÓN (IC) CONSTRUCCIÓN
1	De 0 a 10 personas	Ocurre con frecuencias mayores a una vez al año	Existen procedimientos documentados, se aplica supervisión, no se han registrado condiciones ni actos inseguros.	Alta: El personal ha sido entrenado y es consciente de su responsabilidad con respecto a los procedimientos de trabajo seguro, no se han registrados actos inseguro. El personal cuenta con mas de 3 años de experiencia en la actividad.	Alta: El personal ha sido entrenado y es consciente de su responsabilidad con respecto a los procedimientos de trabajo seguro, no se han registrados actos inseguro. El personal cuenta con 1 año de experiencia en la actividad.
2	De 11 a 25 personas	Por lo menos una vez al mes hasta una vez al año	Existen procedimientos documentados, son parcialmente satisfactorios, se aplica supervisión esporádica, se ha registrado a lo mas 1 incidente.	Media: El personal ha sido parcialmente entrenado. El personal cuenta con mas de 1 año y menos de 3 años de experiencia en la actividad.	Media: El personal ha sido parcialmente entrenado. El personal cuenta con 6 meses de experiencia en la actividad.

3	De 20 a 50 personas	Por lo menos una vez por semana	Existen procedimientos no documentados, se han registrados de 2 o 3 incidentes y no hay supervisión.	Escasa: El entranamiento del personal es mínimo: inducción de ingreso, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros. El personal cuenta con menos de 1 año de experiencia en la actividad.	Escasa: El entranamiento del personal es mínimo: inducción de ingreso, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros. El personal cuenta con 3 meses de experiencia en la actividad.
4	Más de 50 personas	En un turno, por lo menos una vez al día	No existen procedimientos, se han registrados más de 3 de incidentes. No hay supervisión.	Baja: El personal no ha sido entrenado, se evidencian frecuentes condiciones y actos inseguros. El personal no cuenta con experiencia en la actividad.	Baja: El personal no ha sido entrenado, se evidencian frecuentes condiciones y actos inseguros. El personal no cuenta con experiencia en la actividad.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Valoración de la probabilidad

VALOR	PROBABILIDAD	RESULTADO
(0) - (6)	Improbable	1
(7) - (9)	Poco probable	2
(10) - (12)	Probable	3
(13) - (16)	Muy probable	4

Fuente: Elaboración propia

b) Índice de severidad (IS)

Existen cuatro niveles que miden la severidad que causa un daño potencial sobre las personas y/o instalaciones.

Tabla 7: Niveles de severidad

	DAÑOS (TRABAJADORES)
LEVE (1)	Lesiones menores / superficiales: cortes y contusiones menores, irritación ocular, dermatitis o de vías respiratorias, celafesas, quemaduras, de primer grado, enfermedad conducente a malestar temporal, fisura, fractura menor no desplazada, trauma acústico de primer grado.
MODERADO (2)	Lesiones moderadas de ligamentos, laceraciones, quemaduras de segundo grado, contusiones moderadas, dermatitis moderada, fractura menor desplazada, trauma acústico de segundo grado.

GRAVE (3)	Lesiones que conducen a discapacidad temporal de una persona, quemaduras de tercer grado, contusiones serias, fractura mayor, dermatitis serias, asma, hipotermia, enfermedades irreversibles, trauma acústico de tercer grado.
CATASTRÓFICO (4)	Fatalidad o discapacidad permanente que pueda ocurrir a una o mas de una persona. Amputaciones, fracturas mayores, envenenamiento, lesiones multiples, lesiones fatales.

Fuente: Elaboración propia

c) Índice de riesgo ocupacional (IRO)

El índice de riesgo ocupacional se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\text{IRO} = \text{IP} \times \text{IS}$$

Tabla 8: Probabilidad y severidad de los riesgos

SEVERIDAD	PROBABILIDAD							
	Improbable (1)		Poco probable (2)		Probable (3)		Muy probable (4)	
Leve (1)	Tolerable	1	Tolerable	2	Poco Significativo	3	Poco Significativo	4
Moderado (2)	Tolerable	2	Poco Significativo	4	Poco Significativo	6	Significativo	8
Grave (3)	Poco Significativo	3	Poco Significativo	6	Significativo	9	Intolerable	12
Catastrófico (4)	Poco Significativo	4	Significativo	8	Intolerable	12	Intolerable	16

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Valoración de los riesgos

MEDIDAS CORRECTIVAS	
RIESGO TOLERABLE	No es necesario tomar acción de control de riesgo
RIESGO POCO SIGNIFICATIVO	Seguimiento sobre los controles establecidos
RIESGO SIGNIFICATIVO	Implementar medidas de control para reducir el riesgo
RIESGO INTOLERABLE	Se debe paralizar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo

Fuente: Elaboración propia

VII. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

Las organizaciones y responsabilidades, se define en el siguiente organigrama dentro del marco del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Figura 4: Organización y responsabilidad



Fuente: Elaboración propia

A continuación se detallara las siguientes responsabilidades:

- **Gerente General:** Entre sus responsabilidades esta la participación en reuniones trimestrales con los empleados de la empresa para tratar temas de seguridad y salud en el trabajo.
- **Área de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Los empleados que laboran en esta área de seguridad y salud en el trabajo, son los encargados de desarrollar, ejecutar y presentar las metas y objetivos anuales a la gerencia general.
- **Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Serán los encargados de cumplir con las responsabilidades que se presentan en el programa anual de seguridad y salud en el trabajo, además los integrantes tienen la responsabilidad de comunicar a la gerencia general todo aquello que sea en beneficio para los trabajadores.

- **Supervisor de Seguridad:** Es el encargado de participar en reuniones de seguridad y salud en el trabajo, plantear objetivos y metas anuales dentro del programa anual de seguridad y salud en el trabajo, y de realizar inspecciones de seguridad, investigación de accidentes.
- **Trabajadores:** Los empleados tienen la responsabilidad de cumplir con las disposiciones de la empresa, y medidas de control para la prevención de accidentes.

VIII. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Durante los años anteriores las capacitaciones en temas de seguridad y salud en el trabajo ha sido de beneficio para los trabajadores, ya que la empresa busca crear una cultura de seguridad y salud en el trabajo en beneficio de los trabajadores.

Para el presente año 2017, se ha establecido un programa de capacitación denominado “Programa anual de capacitación en SST”, es necesario precisar que dicho programa anual de capacitación en SST ha sido establecido bajo documento interno del área de seguridad y salud en el trabajo.

IX. PROCEDIMIENTOS

Los procedimientos de trabajos han sido elaborados como parte del presente plan de seguridad y salud en el trabajo, y se aplica a todos los trabajadores dentro de la empresa Papelera Nacional.

Dentro los procedimientos encontramos distintos métodos entre ellos encontramos a los siguientes:

- Instructivo de trabajo
- Procedimiento de trabajo seguro

X. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las inspecciones son ejecutadas por el área de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, en el marco de cumplir de forma responsable con las inspecciones detalladas en el programa de seguridad y salud en el trabajo.

XI. SALUD OCUPACIONAL

La salud ocupacional en la empresa Papelera Nacional se cumple eficazmente, tal y como lo establece la legislación peruana, como por ejemplo exámenes médicos ocupacionales lo cual serán desarrollados según el programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

XII. AUDITORIA

Las auditorias se realizaran de acuerdo a lo establecido en las fechas programadas de la empresa Papelera Nacional, son realizadas durante el año y se encuentra especificado en el plan de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de tomar las medidas correctivas para prevenir los riesgos laborales, y la seguridad y salud de los trabajadores.

XIII. ESTADÍSTICA

Los datos estadísticos deben ser actualizados de forma trimestral por el área de seguridad y salud en el trabajo con el fin de poder medir el desempeño del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

a) Índice de frecuencia:

Son los accidentes registrados en un tiempo determinado por cada millón de horas hombre trabajados.

$$IF = \frac{\text{Núm. de accidentes registrados} \times 1\,000\,000}{\text{Núm. de horas hombre trabajadas}}$$

b) Índice de severidad

Son los días perdidos registrados por accidentes por cada millón de horas hombres trabajados.

$$IG = \frac{\text{Núm. de dias perdidos en el año} \times 1\,000\,000}{\text{Núm. de horas hombre trabajadas}}$$

2.5.2.1. Cronograma de implementación del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Tabla 10: Cronograma de Implementacion del PSST

N°	ACTIVIDADES	AÑO 2017						
		OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
1	RECOLECCIÓN DE DATOS (PPRE-PRUEBA)							
2	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
3	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO							
4	CAPACITACIÓN Y SIMULACROS							
6	ORDEN Y LIMPIEZA							
7	CHARLAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO							
9	REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES (ESTADISTICA)							
10	RECOLECCIÓN DE DATOS (POST-PRUEBA)							

Fuente: Elaboración propia

2.5.3. Implementación de la propuesta

Una vez de aver analizado los accidentes se determino que el área de producción existe un mal manejo del plan de seguridad y salud en el trabajo, y que afecta principalmente a los trabajadores que laboran en esta área.

A continuación se especificaran los actividades desarrolladas como parte del plan de seguridad y salud en el trabajo para la presente investigación:

2.5.3.1. Recoleccion de datos de la situacion actual

Esta etapa consiste en la recoleccion y toma de datos relacionado con los accidentes e incidentes ocurridos, con la finalidad de conocer la situacion actual de la empresa Panasa en el área de producción, para conocer los resultados obtenidos luego de la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo.

2.5.3.2. Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo

La inspeccion de seguridad y salud en el trabajo es un tecnica analitica que permite estudiar las condiciones fisicas de las instalaciones y las funciones que realiza el trabajador en su puesto de trabajo, con el fin de detecatar peligros por causas tecnicas o materiales y humanas.

Es de suma importante realizar inspeccion ya que nos permite identificar peligros, prevenir lesiones, y de acuerdo a esto se establece medidas correctivas en las áreas de trabajo.

Durante la inspecciones realizadas se observaron algunos aspectos en tema de seguridad y salud en el trabajo:

Infraestructura defectuosa que pueda ocasionar accidentes, señalizacion de areas de riesgo, lugares seguros, rutas de evacuacion y puntos de reunion, rden y limpieza en las areas de trabajo, riesgo de contaminación por derrames, ondiciones higienicas, uso de equipos de proteccion personal adecuadas para la labor, manejo de residuos solidos.

A continuacion se mostrara las evidencias de las inspecciones en las instalaciones de la empresa:

- En la figura 05, se aprecia el operador hace uso de una gorra en una zona donde debe mantener una vista correcta a la función que esta realizando en ese momento.

Figura 5: Operario de producción sin Epp



Fuente: Elaboración propia

- En la figura 06, se observa que el operario no cuenta con ningún elemento de equipos de protección, e incluso se encuentra manejando productos químicos que en podrían ocasionarles quemaduras graves.

Figura 6: Operario no hace uso de sus Epps



Fuente: Elaboración propia

- En la figura n°07, se observa que el personal que labora en esta área siguen realizando de forma normal su trabajo, a pesar de notar que en la parte donde traslada el cable, existe una fuga de agua que cae desde el techo.

Figura 7: Acción su estándar de los trabajadores



Fuente: Elaboración propia

- En la figura n°08, se observa una de las escaleras que conducen al área de producción, entre otras áreas, que la escalera presenta un deterioro en el descanso, pudiendo causar algún incidente o accidente.

Figura 8: Escalera en mal estado



Fuente: Elaboración propia

- En la figura n°09, se observa que el trabajador realiza una acción su estándar en plena ejecución de su actividad, estas acciones pueden causar accidentes fatales a los trabajadores.

Figura 9: Acción insegura de operario de producción



Fuente: Elaboración propia

- En la figura n°10, se observa que el trabajador realiza una acción insegura al estar cerca de la rebobinadora

Figura 10: Acción insegura de operario



Fuente: Elaboración propia

- En la figura n°11, se observa las inspecciones realizadas de los extintores notándose que mayoría de extintores se encuentran con falta de limpieza, y en algún caso en las señalizaciones no hay extintores para el uso en caso de emergencia.

Figura 11: Inspección de extintores



Fuente: Elaboración propia

- En la figura n°12, se observa las inspecciones realizadas de los extintores notándose que mayoría de extintores se encuentran con falta de limpieza, y en algún caso en las señalizaciones no hay extintores para el uso en caso de emergencia.

Figura 12: Estado de los grifos



Fuente: Elaboración propia

2.5.3.3. Procedimientos de trabajo

Los procedimientos de trabajo tiene como finalidad describir detalladamente los pasos que los trabajadores deben realizar antes, durante y despues de una operacion o actividad especifica.

A continuación se mostraran los instructivos desarrollados en el siguiente cuadro:

Tabla 11: Instructivos de trabajos elaborados (2016)

Nº	INSTRUCTIVOS	CODIGO
1	Operación de maquina rebobinadora PPX-5	PRO-IT-012
2	Operación de maquina rebobinadora PPX-6	PRO-IT-017
3	Pasar la punta de la hoja por rotura de banda de papel	PRO-IT-035
4	Rectificar cuchillas crepadoras y limpiadoras de acero azul de maquina PPX-6	PRO-IT-037
5	Rectificar cucchillas circulares de maquinas papeleras (PPX-1, PPX-5, PPX-6)	PRO-IT-038
5	Pase de punta papel de las maquinas rebobinadoras (PPX-1, PPX-5)	PRO-IT-043

Fuente: Elaboración propia

2.5.3.4. Capacitacion y simulacros

El personal debe tener la capacidad de aplicar todos los conocimientos adquiridos en las capacitaciones, respecto a que no basta con conocer sobre temas de SST, si no que tambien deben tener la habilidad y actitud para aplicar en sus actividades diarias.

Es necesario acotar que el programa de capacitación, entrenamiento y sensibilazion es el elemento de soporte mas importante dentro del sistema de gestion de SST.

Durante el año 2016 se realizaron capacitaciones en temas de SST, establecido en el “Programa Anual de Capacitaciones”, con el fin de concientizar a los trabajadores lo importante ques la prevencion de los riesgos laborales.

A continuacion de mostraran las evidencias con relacion a las capacitaciones en la empresa:

- En la figura n°13, se observa que la capacitación en tema de seguridad dirigida a los trabajadores de las distintas áreas de la empresa.

Figura 13: Capacitación al personal de las áreas operativas



Fuente: Elaboración propia

- En la figura n°14, se observa que la capacitación en tema de seguridad relacionado en el uso correcto de los grifos.

Figura 14: Capacitación en uso de grifos



Fuente: Elaboración propia

2.5.3.5. Orden y limpieza

El orden y limpieza en temas de seguridad disminuye los riesgos de incidentes y accidentes, riesgos de enfermedades, reduce el riesgo de incendio dentro una empresa.

El desorden y la falta de limpieza en los lugares de trabajos, transforman estos lugares en zonas peligrosas para los trabajadores, las consecuencias de mantener estos lugares sin un correcto orden y limpieza, ocasionan accidentes, incendios y desperdicios, lo cual perjudica hacia la seguridad en el trabajo.

Es por esto que se procedio a realizar el ordenamiento y limpieza en las areas que se encuentren en mas estado, ya que podrian causar accidentes en la empresa.

Un lugar de trabajo ordenado y limpio aporta a la empresa para:

- Aumento de la produccion.
- Mejor control de las materias primas.
- Disminucion de riesgos de accidentes.

En la figura n°16, se observa el antes y despues de realizar una limpieza en el centro de acopio en la empresa Panasa.

Figura 15: Limpieza en centro de acopio antes y después



Fuente: Elaboración propia

En la figura n°17, se observa una de las áreas mas criticas que es el centro de acopio, donde se aprecia un antes y despues de la respectiva limpieza.

Figura 16: Limpieza en áreas operativas



Fuente: Elaboración propia

En la figura n°18, se observa una de las áreas mas criticas que es la area operativa, donde se aprecia una que existen materiales que no se encuentran en su respectivo lugar, ademas de limpieza en esta zona.

Figura 17: Recipientes contaminados en desorden



Fuente: Elaboración propia

En la figura n°19, se observa que existen recipientes en contaminados en un lugar inadecuado, completamente desordenados y con falta de limpieza.

Figura 18: Área crítica en malas condiciones



Fuente: Elaboración propia

2.5.3.6. Charlas de seguridad y salud en el trabajo

Las charlas de seguridad (5 minutos) es de suma importancia en las empresas ya que nos permite conocer los riesgos a los que estamos expuestos en una empresa, y poder ampliar nuestros conocimientos en SST, es por esto que la empresa ha planteado que las charlas de 5 minutos se desarrollen en las distintas áreas, ya sean administrativas y operativas dentro de la empresa, con el fin de poder crear conciencia a los trabajadores, a través de los conocimientos que será adquiridos mediante las charlas de seguridad y salud en el trabajo.

- En la figura n°15, se observa la charla a los trabajadores en el uso correcto de los EPPs.

Figura 19: Charla de uso correcto de Epps



Fuente: Elaboración propia

2.5.3.7. Registro de accidentes e incidentes

La elaboración de la estadística relacionados a los accidentes e incidentes, es muy importante en las empresas, ya que nos permite conocer cómo se encuentra la empresa en prevención de riesgos laborales, para esto es necesario elaborar los indicadores de accidentabilidad con el fin de poder conocer la situación actual de la empresa, además de poder tomar decisiones para mejorar dicha situación.

2.5.4. Resultados de mejora

Habiendo conocido la situación en la que se encontraba los accidentes de trabajo en la empresa Panasa, luego de haber realizado la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo, se realizó una segunda toma de datos desde el mes de Noviembre – Abril.

Los datos mostrados en la siguiente tabla muestran los resultados obtenidos después de haber aplicado el plan de seguridad y salud en el trabajo, obteniendo una considerable disminución de los accidentes de trabajos, índice de frecuencia, índice de gravedad e índice de accidentabilidad.

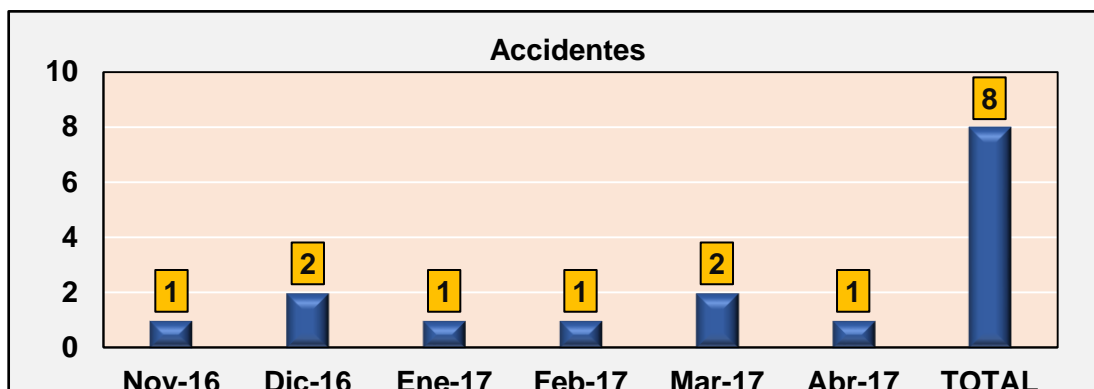
Tabla 12: Registro de Estadística de SST después de la mejora

MES	ACCIDENTES post				
	N° de accidentes	Días perdidos por accidentes	Indice de frecuencia de accidentes (IF)	Indice de gravedad de accidentes (IG)	Indice de accidentabilidad (IA)
Nov-16	1	3	26	78	2
Dic-16	2	5	52	130	7
Ene-17	1	2	26	52	1
Feb-17	1	7	26	182	5
Mar-17	2	8	52	207	11
Abr-17	1	5	26	130	3
TOTAL	8	30	35	130	4

Fuente: Elaboración propia

- A continuación se observa los accidentes desde el mes de Noviembre – Abril:

Grafico 5: Situación de mejora de Índice de Frecuencia de Accidentes

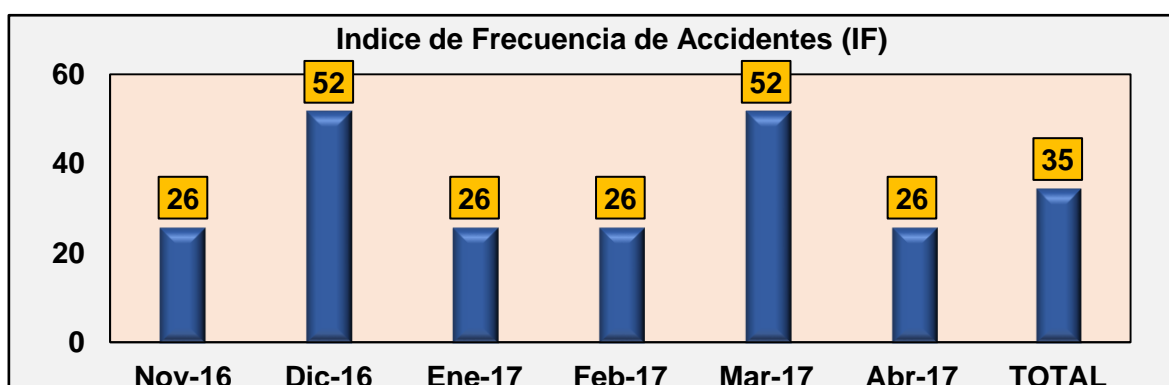


Fuente: Elaboración propia

En el grafico n°5, se observa que el mes de diciembre y marzo son los meses que presentan la mayor cantidad de accidentes respectivamente con 2 accidentes en cada mes, finalmente se cuenta con un total de 8 accidentes.

- A continuación se observa el índice de frecuencias de accidentes después de la mejora:

Grafico 6: Situación de mejora de Índice de Frecuencia de Accidentes

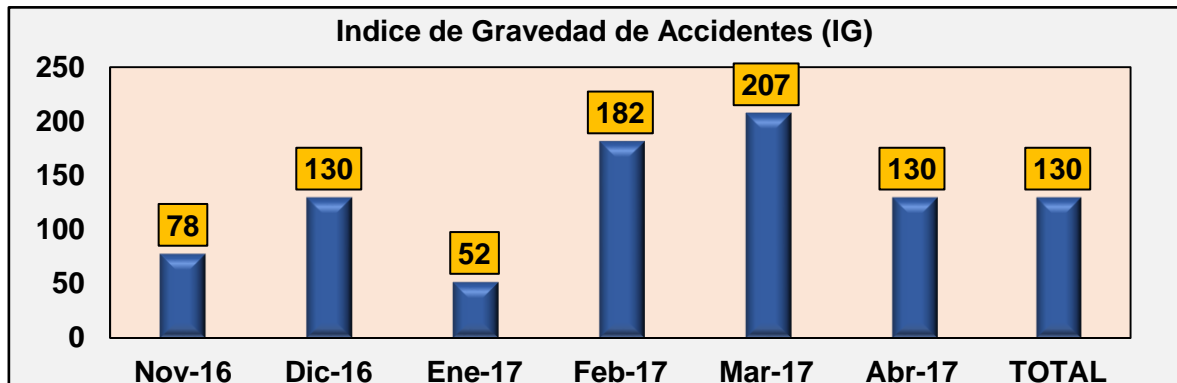


Fuente: Elaboración propia

En el grafico n°6, se observa que el mes de marzo y diciembre son los meses que presentan un alto índice de frecuencia de accidentes con un total de 52 casos de accidentes por cada millón de horas hombres trabajadas.

- A continuación se observa el índice de gravedad de accidentes después de la mejora:

Grafico 7: Situación de mejora de Índice de Gravedad de Accidentes



Fuente: Elaboración propia

En el grafico n°7, se observa que el mes de marzo presenta un alto índice de gravedad de accidentes con un total de 207 días perdidos por cada millón de horas hombres trabajados.

Tabla 13: Cuadro comparativo del antes y después de los accidentes

MES	N° de trabajadores	Total de horas trabajadores	Horas trabajadas acumuladas	ACCIDENTES pre					MES	ACCIDENTES post				
				N° de accidentes	Días perdidos por accidentes	Indice de frecuencia de accidentes (IF)	Indice de gravedad de accidentes (IG)	Indice de accidentabilidad (IA)		N° de accidentes	Días perdidos por accidentes	Indice de frecuencia de accidentes (IF)	Indice de gravedad de accidentes (IG)	Indice de accidentabilidad (IA)
May-16	196	38558	38558	1	3	26	78	2	Nov-16	1	3	26	78	2
Jun-16	196	38558	38558	4	10	104	259	27	Dic-16	2	5	52	130	7
Jul-16	196	38558	38558	2	6	52	156	8	Ene-17	1	2	26	52	1
Ago-16	196	38558	38558	3	13	78	337	26	Feb-17	1	7	26	182	5
Set-16	196	38558	38558	4	15	104	389	40	Mar-17	2	8	52	207	11
Oct-16	196	38558	38558	3	13	78	337	26	Abr-17	1	5	26	130	3
TOTAL			231348	17	60	73	259	19	TOTAL	8	30	35	130	4

Fuente: Elaboración propia

2.5.5. Análisis Económico y Financiero

Para el desarrollo de este punto se analizarán las inversiones obtenidas para la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo, para esto se realizará el análisis costo/beneficio del presente proyecto de investigación.

2.5.5.1. Análisis Costo / Beneficio

A continuación se analiza el costo de la aplicación del plan de S y ST:

2.5.5.1.1. Costo de inversión

Tomando como referencia las actividades planificadas, se ha elaborado el presupuesto en base a las actividades del plan de S y ST:

Tabla 14: Costo de aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo				
N°	Actividades	Mensual	Tiempo (Meses)	Costo Total
1	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	S/ 51.42	7	S/ 359.94
2	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO	S/ 25.00	3	S/ 75.00
3	CAPACITACIÓN Y SIMULACROS	S/ 21.42	7	S/ 149.94
5	ORDEN Y LIMPIEZA	S/ 30.00	7	S/ 210.00
6	CHARLAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	S/ 40.00	7	S/ 280.00
7	REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES (ESTADISTICA)	S/ 7.14	7	S/ 49.98
TOTAL				S/ 1,124.86

Fuente: Elaboración propia en base a montos calculados

De acuerdo al diagrama de Gantt de las actividades realizadas que forman parte del plan de seguridad y salud en el trabajo, se generó un valor por cada actividad realizada mensualmente, teniendo un monto final de S/ 1274.86 como costo de inversión por la implementación del plan de S y ST.

2.5.5.1.2. Costos directos e indirectos de accidentes de trabajo

Tabla 15: Costos directos por un trabajador accidentado

Costos Directos de Accidentes de Trabajo					
Variable	Aspecto del costo	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Emergencia	Primeros Auxilios	Botiquin	1	S/ 30.00	S/ 30.00
Servicios Médicos	Profesional y técnico	Tiempo	30 minutos	S/ 250.00	S/ 150.00
Traslado a centro	Viaje	Ambulancia	1	S/ 100.00	S/ 100.00
Atención Hospitalaria	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes	Gravedad del accidente	S/ 50.00	S/ 50.00
	Hospitalización	Dias	1	S/ 30.00	S/ 30.00
TOTAL					S/ 360.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Costos indirectos por un trabajador accidentado

Costos Indirectos de Accidentes de Trabajo	
Variable	Costo
Perdida de tiempo del operario accidentado	S/ 60.00
Dias perdidos del accidentado	S/ 200.00
Perdida de tiempo de los compañeros del accidentado	S/ 60.00
Reanudación del trabajo interrumpido por el accidente	S/ 450.00
Selección y capacitación al nuevo trabajador	S/ 50.00
Costo del daño causado a la maquinaria, herramienta, materiales, productos y equipos	S/ 500.00
Costo debido a la interferencia en la producción	S/ 250.00
TOTAL	S/ 1,570.00

Fuente: Elaboración propia

2.5.5.1.3. Costo de accidentes de trabajos y enfermedades ocupacionales

Tabla 17: Costos de accidentes / enfermedades ocupacionales

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo						
Inversión del Plan		Costos de accidentes				
		Antes		Despues		Diferencia
Costo	S/ 1,124.86	Directos	S/ 6,120.00	Directos	S/ 4,320.00	S/ 1,800.00
		Indirectos	S/ 26,690.00	Indirectos	S/ 12,560.00	S/ 14,130.00
TOTAL	S/ 1,124.86	TOTAL	S/32,810.00	TOTAL	S/16,880.00	S/ 15,930.00

Fuente: Elaboración propia

2.6. Aspectos éticos

En el siguiente estudio se tendrá en cuenta los siguientes aspectos éticos:

- Los usos de los datos serán exclusivamente con fines de estudio.
- El investigador se compromete a respetar la veracidad de los resultados.
- El investigador se compromete a mantener en reserva los datos proporcionados por la empresa.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis descriptivo

3.1.1. Análisis descriptivo de accidentes de trabajo

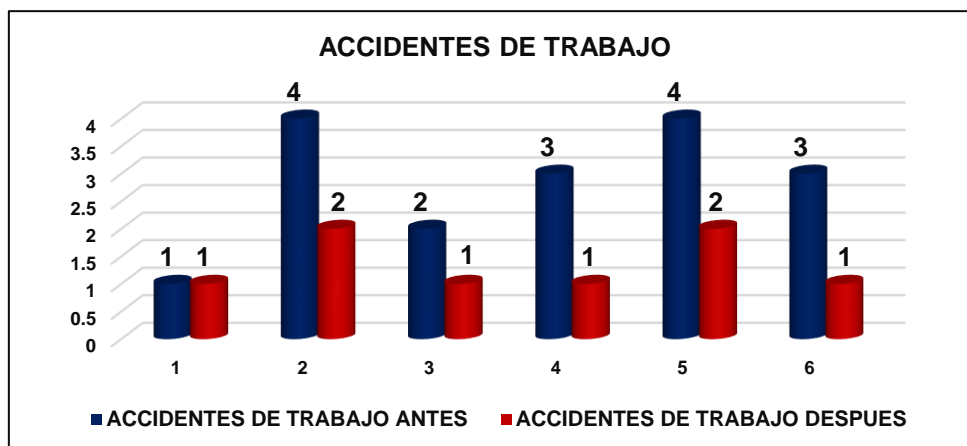
Tabla 18: Resumen de resultados del antes y después de la mejora

Accidentes de trabajo					
Antes			Despues		
Accidentes	Indice de frecuencia	Indice de gravedad	Accidentes	Indice de frecuencia	Indice de gravedad
1	26	78	1	26	78
4	104	259	2	52	130
2	52	156	1	26	52
3	78	337	1	26	182
4	104	389	2	52	207
3	78	337	1	26	130

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°18 se muestra los datos obtenidos antes y después de desarrollar la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo, generando una gran disminución de accidentes de trabajo. Esto se ve reflejado en la disminución de índice de frecuencia e índice de gravedad de accidentes.

Grafico 8: Resultados de accidentes de trabajo antes y después de la mejora

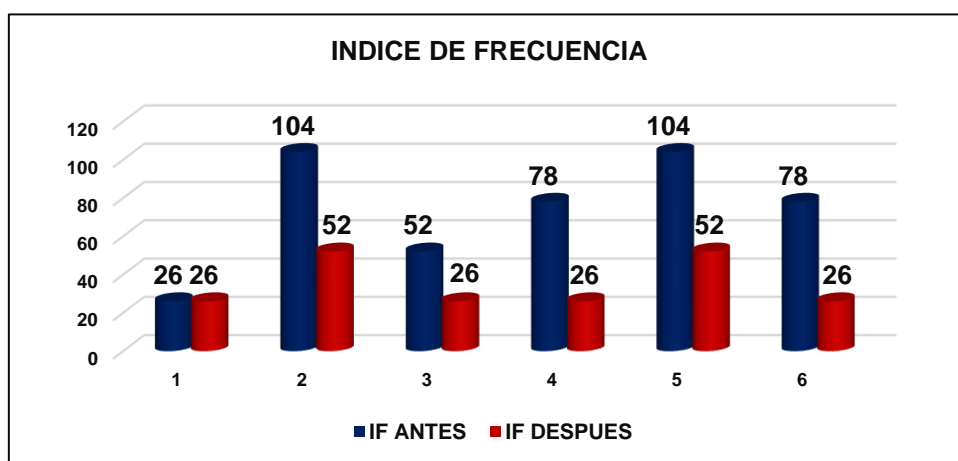


Fuente: Elaboración propia

En el grafico n°8 se muestra el comportamiento de la variable dependiente, en este caso los accidentes de trabajo, se muestra mediante los datos antes y después de la aplicación de mejora, apreciándose que la disminución de accidentes es muy significativo, la cantidad de accidentes antes de la mejora era de 17 accidentes de trabajo, después de la mejora se aprecia la disminución de accidentes con un total de 8 accidentes de trabajo, viéndose una disminución de 9 accidentes de trabajo, beneficiando a la empresa.

3.1.2. Análisis descriptivo del índice de frecuencia

Grafico 9: Resultados del índice de frecuencia antes y después de la mejora

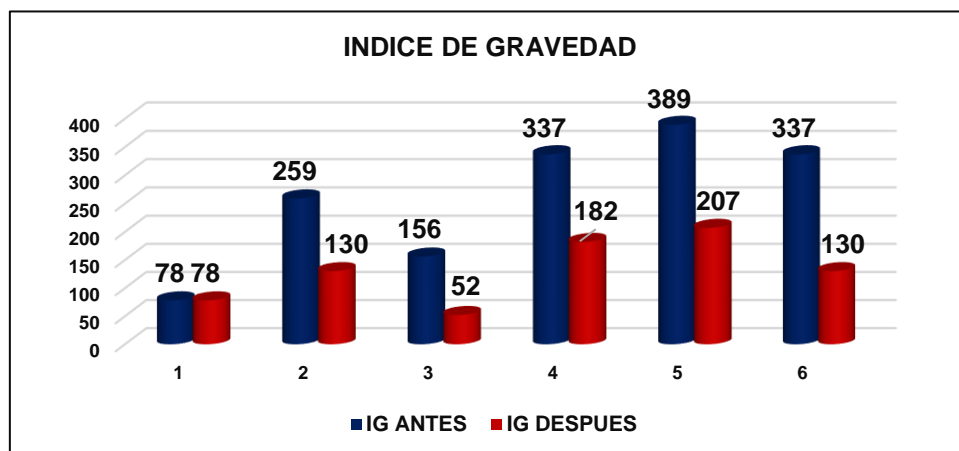


Fuente: Elaboración propia

En el grafico n°9 se muestra el comportamiento del índice de frecuencia de accidentes de trabajo, con datos antes y después de la mejora, antes de la aplicación de mejora el total de índice de frecuencia era de 73 casos de accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas, luego de la aplicación de mejora se obtuvo un total de 35 casos de accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas, observándose una disminución de 38 casos de accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas.

3.1.3. Análisis descriptivo del índice de gravedad

Grafico 10: Resultados del índice de gravedad antes y después de la mejora



Fuente: Elaboración propia

En el grafico n°10 se muestra el comportamiento del índice de frecuencia de accidentes de trabajo, con datos antes y después de la mejora, antes de la aplicación de mejora el total de índice de gravedad era de 259 días perdidos por cada millón de horas hombre trabajadas, luego de la aplicación de mejora se obtuvo un total de 130 días por cada millón de horas hombre trabajadas, observándose una disminución de 129 días perdidos por cada millón de horas hombre trabajadas.

3.2. Análisis inferencial

3.2.1. Análisis de la hipótesis general

H_a : La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017

Al fin de poder contrastar la hipótesis general, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de accidentes de trabajo antes y después tienen un comportamiento no paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 6, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 19: Prueba de normalidad de Accidentes de Trabajo con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
ACCIDENTES ANTES	.908	6	.421
ACCIDENTES DESPUES	.640	6	.001

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia con SPSS

De la tabla n°19, se puede verificar que la significancia de los accidentes de trabajo, antes es 0.421 y después es 0.001, dado que los accidentes antes es mayor que 0.05 y los accidentes después es menor que 0.05, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión, se asume para el análisis de contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo no paramétrico, para este caso se utilizara la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general:

H_0 : La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo no disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017

H_a : La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} > \mu_{Pd}$$

Tabla 20: Comparación de medias de accidentes antes y después con Wilcoxon

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
ACCIDENTES ANTES	6	2.8333	1.16905	1.00	4.00
ACCIDENTES DESPUES	6	1.3333	.51640	1.00	2.00

Fuente: Elaboración propia con SPSS

De la tabla n°20, ha quedado demostrado que la media de los accidentes antes (2.8333) es mayor que la media de los accidentes después (1.3333), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, en tal sentido se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de un plan de seguridad no disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas accidentes de trabajo.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 21: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Accidentes de Trabajo

Estadísticos de contraste ^a	
	ACCIDENTES DESPUES - ACCIDENTES ANTES
Z	-2,121 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	.034

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia con SPSS

De la tabla n°21, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a los accidentes antes y después es de 0.034, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017.

3.2.2. Análisis de la primera hipótesis específica

H_a: La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017

Al fin de poder contrastar la hipótesis específica 1, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de accidentes de trabajo antes y después tienen un comportamiento no paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 6, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{\text{valor}} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 22: Prueba de normalidad del índice de frecuencia con Shapiro Wilk

Pruebas de normalidad			
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
INDICE DE FRECUENCIA ANTES	.908	6	.421
INDICE DE FRECUENCIA DESPUES	.640	6	.001

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia con SPSS

De la tabla n°22, se puede verificar que la significancia de índice de frecuencia de accidentes antes es 0.421 y después es 0.001, dado que el índice de frecuencia antes y después son menores de 0.05, por consiguiente se asume para el análisis de contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo no paramétrico, para este caso se utilizara la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general:

H_0 : La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo no disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017

H_a : La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} > \mu_{Pd}$$

Tabla 23: Comparación de medias de IF antes y después con Wilcoxon

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
INDICE DE FRECUENCIA ANTES	6	73.6667	30.39518	26.00	104.00
INDICE DE FRECUENCIA DESPUES	6	34.6667	13.42634	26.00	52.00

Fuente: Elaboración propia con SPSS

De la tabla n°23, ha quedado demostrado que la media de índice de frecuencia de accidentes antes (73.6667) es mayor que la media de los accidentes después (34.6667), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$, en tal sentido se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de un plan de seguridad no disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de Wilcoxon a ambas del índice de frecuencia de accidentes.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 24: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Índice de Frecuencia

Estadísticos de contraste ^a	
	INDICE DE FRECUENCIA DESPUES - INDICE DE FRECUENCIA ANTES
Z	-2,121 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	.034

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

Fuente: Elaboración propia con SPSS

De la tabla n°24, se puede verificar que la significancia de la prueba de Wilcoxon, aplicada a el índice de frecuencia de accidentes antes y después es de 0.034, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017.

3.2.3. Análisis de la segunda hipótesis específica

H_a: La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017

Al fin de poder contrastar la hipótesis específica 2, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a la serie de accidentes de trabajo antes y después tienen un comportamiento no paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 6, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento no paramétrico

Si $p_{\text{valor}} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 25: Prueba de normalidad de Índice de Gravedad con Shapiro Wilk

	Pruebas de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
INDICE DE GRAVEDAD ANTES	.916	6	.480
INDICE DE GRAVEDAD DESPUES	.953	6	.765

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia con SPSS

De la tabla n°25, se puede verificar que la significancia de índice de gravedad de accidentes antes es 0.480 y después es 0.765, dado que el índice de gravedad de accidentes antes y después son mayores de 0.05, por consiguiente se asume para el análisis de contrastación de la hipótesis el uso de un estadígrafo paramétrico, para este caso se utilizara la prueba de T de Student.

Contrastación de la hipótesis general:

H_0 : La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo no disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017

H_a : La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} > \mu_{Pd}$$

Tabla 26: Comparación de medias de IG antes y después con T de Student

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	INDICE DE GRAVEDAD ANTES	259.3333	6	120.36389	49.13835
	INDICE DE GRAVEDAD DESPUES	129.8333	6	59.02683	24.09760

Fuente: Elaboración propia con SPSS

De la tabla n°26, ha quedado demostrado que la media de los accidentes antes (259.3333) es mayor que la media de los accidentes después (129.8333), por consiguiente no se cumple **$H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$** , en tal sentido se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo no disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el *p*valor o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T de Student a ambas accidentes de trabajo.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 27: Estadísticos de prueba de Wilcoxon para Índice de Gravedad

Prueba de muestras relacionadas									
		Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación tip.	Error tip. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	INDICE DE GRAVEDAD ANTES - INDICE DE GRAVEDAD DESPUES	129.50000	73.25776	29.90736	52.62069	206.37931	4.330	5	.007

Fuente: Elaboración propia con SPSS

De la tabla n°27, se puede verificar que la significancia de la prueba de T de Student, aplicada a el índice de gravedad de accidentes antes y después es de 0.007, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad de accidentes en el área de producción de la empresa Panasa, S.A., Paramonga, 2017.

IV. DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos se determinó que la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo en el área de producción de la empresa Papelera Nacional, ya que se logró que los números de accidentes de trabajo se reduzcan en 9 accidentes. Esto se corrobora con lo que BARRENO, Martha y HARO, Cristian (2011) en su tesis titulada “Diseño de un modelo de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa Consermin S.A.C.” mencionaron que las máximas autoridades de la empresa no consideraron el proceso de capacitación hacia sus trabajadores, no recibiendo charlas, material didáctico u información sobre seguridad industrial, esto revela que las autoridades de la empresa no conocen los riesgos a los que están expuestos sus trabajadores, por otro lado los autores mencionan que la empresa no cuenta con un registro estadístico de accidentes/incidentes, reportes de los mismos, no permitiendo conocer el origen de los riesgos en la empresa, también se detectó la inexistencia de un comité de seguridad y salud en el trabajo, a pesar que es un requisito obligatorio para las empresas que cuentan con más 15 trabajadores.

Se logró una reducción del índice de frecuencia de accidentes en 38 casos de accidentes, lo cual implica que el plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo, tal y como lo menciona CERCADO, Ángela en sus tesis titulada “Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para administrar los peligros y riesgos en las operaciones de la empresa San Antonio S.A.C., basado en las normas OHSAS 18001” quien concluyó que la empresa no cuenta con ningún

programa implementado sobre seguridad y salud ocupacional, esto genera en la empresa no exista una actitud preventiva en los trabajadores, por otro lado mencionaron que los gerentes de la empresa no asignaron funciones ni responsabilidades a ninguna de las jefaturas encargados de las distintas áreas de la empresa en relación a la prevención de riesgos laborales, también se conoció que la empresa desconoce el reglamento de seguridad y salud en el trabajo, el DS N°009-2005, así como la ley 29883, pudiendo conllevar a duras sanciones.

Así mismo el índice de gravedad de accidentes se redujo en 129 días perdidos por accidentes, lo cual demuestra que la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo, tal y como menciona MOLINA, Heidy (2015), en su tesis titulada “Programa de seguridad e higiene industrial, como media para prevenir accidentes de la empresa azucarera Ingenio la Unión S.A.C., en el municipio de santa lucia cotzumalguapa” mencionando que las causas de accidentes en la empresa se deben a la falta capacitación en el uso de maquinarias, y que los trabajadores no contaban con ropa necesaria para los distintas tareas asignadas en la empresa, también mencionar que lo más importante que debe incluir un programa de seguridad son: las normas de seguridad, señalizaciones de seguridad e higiene industrial, y prevención de desastres, por otro lado se detectó que la empresa la mayoría de los trabajadores usan de manera correcta los Epps que son necesarios para el desarrollo de sus actividades de manera correcta.

V. CONCLUSIONES

1. Al aplicar el plan de seguridad y salud en el trabajo disminuyo significativamente los accidentes de trabajo, reduciendo un total de 9 accidentes de trabajo en comparación de antes y después de la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo.
2. Se determinó que la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuyó significativamente el índice de frecuencia de accidentes, se redujo un total de 38 casos de accidentes de trabajo por cada millón de horas trabajadas.
3. Se determinó que la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuyo significativamente el índice de gravedad de accidentes, se redujo un total de 129 días perdidos por cada millón de horas trabajadas.

VI. RECOMENDACIONES

1. Realizar un análisis estadístico de los accidentes ocurridos (índices de frecuencia, gravedad y accidentabilidad) en la empresa Panasa, con el fin de observar el estado en la que se encuentra la empresa en relación con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
2. Ejecutar los procedimientos de trabajos elaborados durante la aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad de poder reducir los accidentes en las actividades que se realizan los trabajadores en el área de producción de la empresa Panasa.
3. Con el fin de lograr una buena aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Panasa, se debe contar con un profesional especialista en seguridad y salud en el trabajo para el correcto desarrollo y aplicación del plan de seguridad y salud en el trabajo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁVILA, Héctor. Introducción a la metodología de la investigación. [en línea]. Chihuahua, 2006. Disponible en <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/eureka/pudgvirtual/introduccion%20a%20la%20metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf>
- ARELLANO, Javier y RODRÍGUEZ, Rafael. Salud en el Trabajo y Seguridad Industrial. 1° ed. México: Alfaomega, 2013, 3 pp.

ISBN: 9786077076698
- ALVARADO, Wendy. (2012). Propuesta de mejora del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ohsas 18001:2007 para promover las buenas prácticas en los empleados de la empresa distribuidora norte Pacasmayo srl – Cajamarca (Dino srl). Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú.
- ALEGRE, Joaquín y CLADERA, Magdalena. Introducción a la estadística descriptiva para los economistas [en línea]. Palma, 2002. Disponible en <http://www.uib.cat/depart/deaweb/personal/profesores/personalpages/magdalenacladera/Estadistica/Material101.PDF>
- BEHAR, Daniel. Metodología de la investigación. 1°ed. México: Shalom, 2008. 55 pp.

ISBN: 9789592127837
- BARRENO, Martha. y HARO, Cristian. Diseño de un modelo de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa consermin s.a. tomando como referente el proyecto Riobamba – zhud. (Tesis de grado). Universidad Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- BERNAL, Cesar. Metodología de la Investigación. 2°ed. México: Pearson Educación, 2006. 164 pp.

ISBN: 9702606454

- CERCADO, Ángela. Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para administrar los peligros y riesgos en las operaciones de la empresa san Antonio sac., basado en la norma ohsas 18001. Tesis (Ingeniero Industrial). Cajamarca. Perú: Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, 2012, 165 p.
- HERNANDEZ, Alfonso, MALFAVÓN, Nidia y FERNÁNDEZ, Gabriela. Seguridad e Higiene Industrial. 1° ed. México: Editorial Limusa., 2010. 96 pp.

ISBN: 9789681855369

- GARCÍA, Ángel. y RODRÍGUEZ, Miguel. Plan de prevención de riesgos laborales en los talleres del consejo provincial de Chimborazo. (Tesis de grado). Universidad Politécnica Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- MOLINA, Heidy. Programa de seguridad e higiene industrial, como medio para prevenir accidentes en la empresa azucarera ingenio la unión, s.a. en el municipio de santa lucia cotzumalguapa. (Tesis de grado). Universidad Rafael Landívar.
- MARIN, María y PICO, María. Fundamentos de Salud Ocupacional. 1°ed. Manizales: Universidad de Caldas, 2004, 10 pp.

ISBN: 9588231221

- MORALES, Julia y VINTIMILLA, María. Propuesta de un diseño de plan de seguridad y salud ocupacional en la fábrica "Ladrillosa S.A" en la ciudad de azogues-vía biblian sector panamericana. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.
- HENAO, Fernando. Seguridad y salud en el trabajo. 3° ed. Bogotá: Ecoe Ediciones, 2014, 42 pp.

ISBN: 9789586488662

- VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. Lima: San Marcos, 2002, p.164.

ISBN: 9786123028787

- VALVERDE, Leslie. Propuesta de un sistema de seguridad y salud ocupacional para las áreas operativas y de almacenamiento en una empresa procesadora de vaina de tara. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.
- QUISPE, Miguel. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria metalmecánica. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPOTESIS PRINCIPAL	VARIABLE E INDICADORES		METODOLOGIA
¿De qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajos del área de producción en la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017?	Determinar como la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo del área de producción en la empresa Panasa S.A. Paramonga, 2017.	La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye los accidentes de trabajo del área de producción en la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017.	VARIABLE 1 : SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		Diseño: La investigación tiene un diseño cuasi-experimental ya que se utilizara la prueba previa (pre-test) y prueba posterior (post-test).
			DIMENSION	INDICADOR	
			SEGURIDAD INDUSTRIAL	(N° de Inspecciones realizadas /N° Total de Inspecciones programadas) x 100	
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos	SALUD OCUPACIONAL	(N° de Charlas realizadas / N° de charlas programadas) x 100	Tipo: - Según su finalidad: Aplicada - Según su nivel o profundidad: Descriptiva, Explicativa
			VARIABLE 2 : ACCIDENTES DE TRABAJO		
¿De qué manera la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia de accidentes del área de producción en la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017?	Determinar como la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia de accidentes del área de producción en la empresa Panasa S.A. Paramonga., 2017.	La aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de frecuencia de accidentes del área de producción en la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017.	DIMENSION	INDICADOR	- Segun su enfoque o naturaleza: Cuantitativo
			INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	(N° accidentes registrados en el mes x 1000000) / Horas hombre trabajadas	
¿En qué medida la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad de accidentes del área de producción en la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017?	Determinar como la aplicación de un plan de seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad de accidentes del área de producción en la empresa Panasa S.A. Paramonga., 2017.	La aplicación de un plan seguridad y salud en el trabajo disminuye el índice de gravedad de accidentesdel área de producción en la empresa Panasa S.A., Paramonga, 2017.	INDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES	(N° dias perdidos en el mes x 1000000) / Horas hombre trabajadas	Población: Accidentes en 6 meses Muestra: Accidentes en 6 meses

ANEXO 02: ESCALA DE LIKERT

¿En qué medida estás de acuerdo con las siguientes causas que ocasionan accidentes de trabajo?

Códigos para respuestas a los ítems:

- Muy de acuerdo: (1)
- De acuerdo: (2)
- Ni acuerdo ni en desacuerdo: (3)
- En desacuerdo: (4)
- Muy en desacuerdo: (5)

CAUSAS	PERSONAL								TOTAL
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
ACCIÓN SUB-ESTANDAR	5	4	5	4	5	4	5	4	36
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS INADECUADOS	5	4	3	4	5	4	3	5	33
FALTA DE SUPERVISION EN LOS TRABAJOS	4	3	4	4	4	5	3	4	31
FALTA DE CHARLAS DIARIAS EN SST	3	4	3	3	4	3	2	5	27
LOS REGISTROS NO SON OPTIMOS	4	3	3	2	4	3	4	2	25
FALTA DE COMPROMISO PERSONAL	3	4	3	2	2	3	4	3	24
CONDICIÓN SUB-ESTANDAR	3	2	2	3	4	3	3	2	22
PROTECCIÓN PERSONAL EN MAL ESTADO	3	2	4	3	3	1	3	2	21
HERRAMIENTAS Y MAQUINAS EN MAL ESTADO	3	2	2	3	3	2	3	2	20

**ANEXO 03: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVES DEL
JUICIO DE EXPORTES**

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE APLICACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

N°	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE:	Si	No	Si	No	Si	No	
	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	/		/		/		
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	SEGURIDAD INDUSTRIAL	/		/		/		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	SALUD OCUPACIONAL	/		/		/		
	VARIABLE DEPENDIENTE:	Si	No	Si	No	Si	No	
	ACCIDENTES DE TRABAJO	/		/		/		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
3	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	/		/		/		
	DIMENSIÓN 4	Si	No	Si	No	Si	No	
4	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [X] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Chirinos Marroquén, Maritza **DNI:** 42796064

Especialidad del validador: Ing. Ind

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

15 de Junio del 2017


 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE APLICACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

N°	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE:	Si	No	Si	No	Si	No	
	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	SEGURIDAD INDUSTRIAL	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	SALUD OCUPACIONAL	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE:	Si	No	Si	No	Si	No	
	ACCIDENTES DE TRABAJO	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
3	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4	Si	No	Si	No	Si	No	
4	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hoy Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Alvarín Jovana Mario Antonio DNI: 2.830.817.6

Especialidad del validador: Magíster en Ciencias Económicas

...15...de...Junio...del 2017

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE APLICACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Nº	VARIABLES7DIMENSIONE7INDICADORES	Pertinencia ₁		Relevancia ₂		Claridad ₃		Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE:	Si	No	Si	No	Si	No	
	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 1	Si	No	Si	No	Si	No	
1	SEGURIDAD INDUSTRIAL	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2	Si	No	Si	No	Si	No	
2	SALUD OCUPACIONAL	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE:	Si	No	Si	No	Si	No	
	ACCIDENTES DE TRABAJO	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3	Si	No	Si	No	Si	No	
3	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4	Si	No	Si	No	Si	No	
4	ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: EGUSQUIZA RODRIGUEZ MARGARITA DNI: 08474375

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo


Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

15 de 06 del 2017



Firma del Experto Informante.

ANEXO 04: ÍNDICE DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

APLICACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES DE TRABAJO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA PANASA S.A., PARAMONGA, 2017

AUTOR
Cesar Alexis Saenz Davila

ASESOR
Mg. Margarita Egusquiza Rodriguez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

LIMA-PERU
2017

Resumen de coincidencias

19 %


Se están viendo fuentes estándar

[Ver fuentes en inglés \(Beta\)](#)


Coincidencias


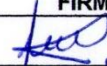

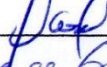
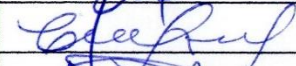








1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	14 %	>
2	myslide.es Fuente de Internet	1 %	>
3	cybertesis.upnorte.edu.... Fuente de Internet	1 %	>
4	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	1 %	>
5	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	1 %	>
6	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>
7	exploredoc.com Fuente de Internet	1 %	>
8	intellectum.unisabana.e.. Fuente de Internet	1 %	>

ANEXO 05: FORMATO INSPECCIÓN INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SST				CODIGO	
					VERSIÓN	
	TITULO:				FECHA	
	INSPECCIÓN INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				PAG.	
FECHA:		INSPECCIONADO POR:			ÁREA:	
Nº	CONDICIÓN REPORTADA	OBSERVACIÓN / RECOMENDACIÓN	CAUSAS	FECHA PROGRAMADA	ACCIÓN CORRECTIVA	

ANEXO 06: FORMATO CHARLAS DE 5 MINUTOS


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SST			CODIGO	
				VERSIÓN	
	TITULO:			FECHA	
	CHARLAS DE 5 MINUTOS			PAG.	
TEMA		HORA INICIO		HORA FINAL	
EXPOSITOR		FECHA			
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO		FIRMA	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SST			CODIGO	F4-SST-002
	TITULO:			VERSIÓN	0
	CHARLAS DE 5 MINUTOS			FECHA	01/03/2016
				PAG.	1
TEMA	Equipos de Protección Personal	HORA INICIO	8:00	HORA FINAL	8:15
EXPOSITOR	Cesar Saenz Davila	FECHA		03/01/16	
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO		FIRMA	
1	Fernando Loyua Figueroa	Asistente Producción			
2	Teodoro Sipan Rojo	Asistente Producción			
3	David Cardozo Fernandez	Asistente Producción			
4	Alan Castillo Rodriguez	Asistente Producción			
5	JOSE NORABUENA AZUÑA	Asistente Producción			
6	Aguirre Atanaco Renne	Asistente Producción			
7	Pedro Azuña Cochachin	Asistente Producción			
8	José García Berrocal	Asistente Producción			
9	Salvador Ramiro Maricón	Asistente Producción			
10	Isaac Fuentes Lazarte	Asistente Producción			
11	LOLI HERRERO SANTIAGO	Asistente Producción			
12	Manuel Arancón Romero	Asistente Producción			


ANEXO 07: FORMATO REGISTRO DE ESTADISTICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO


		SISTEMA DE GESTIÓN DE SST						CODIGO:		
		TITULO: REGISTRO DE ESTADISTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						VERSIÓN:		
								FECHA:		
								PAG.		
ESTADISTICA DE ACCIDENTES PERSONAL PAPELERA NACIONAL PARAMONGA										
MES	PERSONAL	ACCIDENTES			DIAS PERDIDOS	DIAS PERDIDOS POR SECUELA	HORAS HOMBRE TRABAJADAS	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE GRAVEDAD	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD
		ACCIDENTES INCAPACITANTES	ACCIDENTES FATALES	TOTAL						
ENERO										
FEBRERO										
MARZO										
ABRIL										
MAYO										
JUNIO										
JULIO										
AGOSTO										
SETIEMBRE										
OCTUBRE										
NOVIEMBRE										
DICIEMBRE										
TOTAL										


ANEXO 08: FORMATO REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						CODIGO:	
							VERSION :	
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA						FECHA:	
							PAG.	
PERIODO:								
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA / SECCIÓN	UBICACION LUGAR	TIPO DE LESION OBJETO / EQUIPO / CAUSANTE	CAUSA INMEDIATA	DÍAS PERDIDOS	


REGISTROS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES (PRE-TEST)


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 006
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	MAYO	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DÍAS PERDIDOS
3/05/2016	JUAN GIRALDO HINOSTROZA	36	PRODUCCIÓN	AREA DE FORRADO DE BOBINAS PPX-5	Herida abierta en el dedo índice de mano izquierda por corte con cuchillo	Negligencia al cortar con cuchillo tapas para forro de bobinas	3
TOTAL DIAS PERDIDOS							3

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 005
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	JUNIO	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DIAS PERDIDOS
3/06/2016	EMILIO DE LA CRUZ MENACHO	62	PRODUCCIÓN	INTERIOR MESCLADOR DE PASTA	Quemadura química superficial en cuello y espalda al gotearle biocida RX-1000.	Negligencia y exceso confianza al limpiar interior Mezclador. Falta identificación.	3
3/06/2016	SERGIO SIPAN ANGELES	38	PRODUCCIÓN	ÁREA DE FORRADO DE BOBINAS PPX-5	Herida abierta en el dedo índice de mano izquierda por corte con cuchillo	Negligencia al cortar con cuchillo tapas para forro de bobinas	2
4/06/2016	HILARIO ALFARO MORENO	66	PRODUCCIÓN	PLATAFORMA DE GUILLOTINA HIDRAPULPERS	Herida abierta en el dedo índice de mano izquierda por corte con cuchillo	Negligencia al hechar papel al pulper 3 estando para debajo cuchilla guillotina	3
7/06/2016	RAUL MANSILLA ROMAN	48	PRODUCCIÓN	SECADOR N°55 ÁREA MAQUINA PPX-5	Herida abierta profundo en la palma y dedo pulgar de la mano izquierda con cuchilla.	Desprendimiento de la cuchilla del porta cuchillas o cartera.	2
TOTAL DIAS PERDIDOS							10


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 006
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	JULIO	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DÍAS PERDIDOS
1/07/2016	JOSE MENDOZA AGUILAR	37	PRODUCCIÓN	Extractor de eje de area rebobinadora PPX-6	Herida abierta en la mano izquierda al ser golpeado entre extractor y soporte polea.	Negligencia y exceso de confianza al hacer maniobra con extractor de eje de 3"	2
7/07/2016	OCTAVIO ALONSO VILLANUEVA	59	PRODUCCIÓN	Llenado de goma preparacion de relleno	Contusión con herida en rodilla derecha al resbalar y golpearse contra el piso.	Falta de advertencia, desorden y aseo deficiente en el pasadizo	4
TOTAL DIAS PERDIDOS							6


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 006
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	AGOSTO	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DIAS PERDIDOS
12/08/2012	HENRY DOLORES PAULINO	32	PRODUCCIÓN	Pasadizo frente bobinadora de la máquina PPX-5	Herida abierta en dedo medio de mano derecha por contacto con cuchilla	Apuro y maniobra incorrecta al cortar broke de papel con herramienta hechiza	3
26/08/2012	VILLANUEVA RODRIGUEZ PEDRO	51	PRODUCCIÓN	Polín de volteo 2da. Prensa lado post. máquina PPX-1	Herida abierta en la mano izquierda al ser golpeado entre extractor y soporte polea.	No seguir procedimiento. Limpieza polín con mano entre fieltro y polín en movimiento	4
30/08/2012	EDGAR GARCIA VILLANUEVA	25	PRODUCCIÓN	Lado derecho rebobinadora PPX-6	Herida cortante en el dorso de la mano izquierda al ser golpeado entre extractor y soporte polea.	No advirtió el eje extractor que momento antes lo había dejado fuera de lugar	6
TOTAL DIAS PERDIDOS							13


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 005
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	SEPTIEMBRE	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DIAS PERDIDOS
7/09/2016	MANUEL DAVILA GALVEZ	34	PRODUCCIÓN	Pasadizo aéreo costado conductor inclinado PPX-5	Quemadura 2do. Grado en el antebrazo derecho al contactar con ducto caliente	Falta de limpieza sobre pasadizo aereo hizo pisar en falso. Ademas baranda fuerda de lugar	5
22/09/2016	JOSE MENDOZA AGUILAR	39	PRODUCCIÓN	Maquina Rebobinadora PPX-5	Herida abierta en dedo medio mano derecha al ser atrapado entre rollo y bobina	Falta limpieza en rebobinadora hizo tropezar y apoyó mano en máquina	2
28/09/2016	JULIO RAMOS JARA	60	PRODUCCIÓN	Pasadizo aéreo 1 grupo secadores PPX-1	Hematoma por golpe en lado izquierdo del tórax. Hizo contacto con oreja de fierro.	Uso inapropiado de EPP que se entrego y exposcion a temperatura extrema	5
29/09/2016	JOSE FLORES AZAÑA	32	PRODUCCIÓN	Corte en el dedo pulgar	Corte en el dedo de la mano izquierda al contactar con cuchilla	Uso inapropiado de herramienta hechiza al cortar papel para hacer empalme en bobina	3
TOTAL DIAS PERDIDOS							15


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 005
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	OCTUBRE	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DIAS PERDIDOS
7/10/2016	JOEL VERGARA LÓPEZ	29	PRODUCCIÓN	Bandeja del fieltro pick up maquina Ppx-5	Contusión en ambas piernas por contacto con polín guía fieltro Pickup	Posición de tarea inadecuado y no haber cerrado válvula neumática del "guía polín"	5
22/10/2016	LUIS COLLAS SANCHEZ	55	PRODUCCIÓN	Costado del conductor inclinado Black Clawson	Contusión lado derecho del cuerpo y parte extremidades superior e inferior	Ausencia de barandas de protección	5
28/10/2016	EDUARDO VILLANUEVA D.PAZ	58	PRODUCCIÓN	Pasadizo cerca al conducto de ventilación del motor de la bobinadora PPX-1	Herida cortante en la canilla de la pierna derecha al chocar contra un ángulo de una brida de fierro	No usar la escalera que existe, ingresó por una parte estrecha	3
TOTAL DIAS PERDIDOS							13


REGISTROS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES (POST-TEST)


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 006
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	NOVIEMBRE	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DIAS PERDIDOS
1/11/2016	JORGE VARA REYES	35	PRODUCCIÓN	Área adición de Infinity para limpieza vestiduras de PPX-6	Cuerpo extraño en conjuntiva más erosión corneal en ojo izquierdo por salpicadura del químico Infinity	Manipulación insegura del cilindro por falta de equipo adecuado para el trasvase. Operario no usar lente apropiado.	3
TOTAL DIAS PERDIDOS							3

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 006
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	DICIEMBRE	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DIAS PERDIDOS
10/12/2016	ELIO GARCIA HUAMALIANO	37	PRODUCCIÓN	Pasadizo aéreo III Grupo de secadores máquina PPX-1	Contusión en la ceja y hemorragia conjuntival en ojo izquierdo por golpe niple metálico, al zafarse de manguera con aire.	Falta de advertencia de ajuste correcto entre niple y manguera de aire comprimido (sólo estaba ajustado a presión)	2
15/12/2016	PEDRO AZAÑA COCHACHIN	40	PRODUCCIÓN	Zona extractor de eje de bobinas - Rebobinadora PPX-6	Contusión en la rodilla de la pierna izquierda al ser golpeado por el eje de fierro de 6" de una bobina de papel.	Posición de tarea inadecuada (cuchillas) y falta de advertencia del peligro al extraer el eje de 6" de una bobina de papel.	3
TOTAL DIAS PERDIDOS							5


	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 006
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	ENERO	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DIAS PERDIDOS
12/01/2017	MIGUEL MENDOZA SALAZAR	41	PRODUCCIÓN	Costado de la cortadora de tuco	Contusión en zona lumbar y herida leve en rodilla derecha al ser golpeado por un tuco	Almacenamiento inadecuado e inseguros de tucos	2
TOTAL DIAS PERDIDOS							2

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 006
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	FEBRERO	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DIAS PERDIDOS
20/02/2017	PAUL ROJAS GONZALES	39	PRODUCCIÓN	Costado IV Grupo secadores maquina PPX-1	Traumatismo y herida en la mano izquierda al ser golpeado por pitón manguera de agua	Posicion de tarea inadecuada al pasar la punta de papel y area de trabajo restringida	7
TOTAL DIAS PERDIDOS							7

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 006
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	MARZO	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DIAS PERDIDOS
20/03/2017	TEODORO SIPAN ROJO	59	PRODUCCIÓN	Centro control de motores de refinadores PPX-5 (CC. Nº 16 - 4160 Voltios)	Herida abierta en la mano izquierda al ser golpeado entre extractor y soporte polea.	Negligencia al cortar con cuchillo tapas para forro de bobinas	2
26/03/2015	JAVIER NORABUENA AZAÑA	38	PRODUCCIÓN	Costado grúa puente de la bobinadora de la PPX-1	Contusión de la rodilla pierna izquierda al ser golpeado por una baranda que se desprendió desde la grúa puente.	Falta de asegurar un tramo de la baranda ubicado en grúa puente (sólo estaba apuntalada por soldadura).	6
TOTAL DIAS PERDIDOS							8

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					CODIGO:	F-SST- 006
						VERSION :	00
	REGISTRO DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES - PAPELERA NACIONAL PARAMONGA					FECHA:	24-09-12
						PAG.	1 / 1
PERIODO:	ABRIL	PANASA					
FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	EDAD	PLANTA	UBICACIÓN	TIPO DE LESIÓN	CAUSA INMEDIATA	DIAS PERDIDOS
26/08/2015	REYNALDO CABALLERO GIRALDO	55	PRODUCCIÓN	Costado tanque sellado de agua de la PPX-5 (primer piso).	Fractura de la falange distal del dedo meñique de la mano izquierda al ser golpeado por rondana válvula contra la brida.	Posición de tarea inadecuada y levantamiento inadecuado de válvula en área de acción restringida	5
TOTAL DIAS PERDIDOS							5


ANEXO 09: PERMISO ESCRITO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO (PETAR – ALTURA)

		PERMISO ESCRITO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO PETAR - ALTURA				Código: Versión: Fecha:	
TRABAJO:		UBICACIÓN:		HORA INICIO:	HORA FINAL:	UBICACIÓN:	
CORRECTO <input type="checkbox"/>		INCORRECTO <input checked="" type="checkbox"/>		NO APLICA <input type="checkbox"/>		NA <input type="checkbox"/>	
1.- LISTA DE VERIFICACIÓN: si alguno de los requerimientos de seguridad no fuera cumplido, esta autorización NO PROCEDE hasta que sea levantada.							
MEDIDAS DE SEGURIDAD:							
1	El personal cuenta con el Certificado Médico de Aptitud para trabajo en altura (evidenciar certificado)						
2	El personal está capacitado/entrenado y experiencia en trabajos de altura (evidenciar con Registro)						
3	Se cuenta con el AST del trabajo a realizar. Se ha impartido charla de seguridad sobre el trabajo.						
4	Se cuenta con un Plan de Primeros Auxilios y para Rescate en Altura (evidenciar planes, equipos para rescate y que los trabajadores conocen el Plan y uso de los equipos de rescate)						
5	El personal cuenta con el EPP adecuado/certificado para trabajo en altura e inspeccionado: Arnés cuerpo completo, línea de vida con amortiguador de impacto y doble gancho.						
6	Se cuenta con un sistema anticaída adecuada (cable, cuerda nylon) para el desplazamiento en plano horizontal y vertical de los trabajadores.						
7	Área demarcada y señalizada para realizar este trabajo (cinta amarilla de advertencia, letreros, otros). Se ha coordinado y comunicado al personal que laboran en el área cercana.						
8	Herramientas adecuadas, inspeccionadas y operativas. Las herramientas se encuentran aseguradas para evitar caídas.						
9	Andamio certificado o inspeccionado (check list)/operativo: anclaje, vientos, tijeras, pasadores, plataforma completa en último nivel, baranda anticaída en último nivel, escalera fija lateral, etc.						
10	Escalera adecuada certificada o inspeccionado (check list)/operativo: peldaños, templadores, elementos de extensión, ganchos, poleas, etc.						
11	En caso aplique, se ha colocado una lona o red para proteger al personal (que labora en la parte inferior) de la caída de materiales o herramientas.						
12	El punto de anclaje es resistente y soporta la posible caída del trabajador anclado.						
2.- RESPONSABLES DEL TRABAJO: el SUPERVISOR permanecerá durante la ejecución de este trabajo. Sólo firmarán personal que participan en tarea principal.							
NOMBRE Y APELLIDOS		FIRMAS		OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES PREVENTIVAS			
SUPERVISOR:							
3.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO (se usará el Kit Básico para Trabajo en Alturas).							
<input type="checkbox"/> Casco de seguridad con barbiquejo (certificados)		<input type="checkbox"/> Uniforme de trabajo		<input type="checkbox"/> EPP OPCIONALES:			
<input type="checkbox"/> Lentes claro antipacto con protección lateral		<input type="checkbox"/> Chaleco reflectivo		<input type="checkbox"/> Guantes dieléctrico (certificado)			
<input type="checkbox"/> Lentes oscuro (protección UV)		<input type="checkbox"/> Arnés de cuerpo completo (certificados)		<input type="checkbox"/> Respirador contra gases			
<input type="checkbox"/> Guantes antideslizantes		<input type="checkbox"/> Línea de vida con amortiguador		<input type="checkbox"/> Respirador contra polvillo			
<input type="checkbox"/> Zapatos de Seguridad dieléctrica		<input type="checkbox"/> Cortavientos (protección solar)		<input type="checkbox"/>			
4.- INSPECCIÓN DE EQUIPO ANTICAÍDAS (verificar que se encuentren en buen estado operativo y seguro)							
1. Arnés de cuerpo completo		7. Sistema Anticaída con Línea de vida Horizontal		13. Otros:.....			
2. Línea de vida con amortiguador		8. Sistema Anticaída con Línea de vida Vertical					
3. Conector de anclaje		9. Sistema Anticaída con cuerda o riel horizontal					
4. Punto de anclaje estructural		10. Estrobos para posicionamiento (sin amortiguación)					
5. Mosquetones		11. Dispositivos anticaídas deslizables					
6. Líneas de vida autorretráctiles							
5.- AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO (Firmas): antes de firmar este PETAR, deberán verificar que las condiciones de trabajo sean seguras.							
a. Solicitante:				e. Aprobación por Área Seguridad:			
b. Autorizante:				Aprobado <input type="checkbox"/> Desaprobado <input type="checkbox"/>			
c. Jefe de Área:				Firma:			
COLOQUE COPIA DE ESTA AUTORIZACION EN UN LUGAR VISIBLE CERCA AL TRABAJO EN ALTURA							

ANEXO 10: PERMISO ESCRITO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO (PETAR – CALIENTE)


PANASA PAPELERA NACIONAL S.A.		PERMISO ESCRITO PARA TRABAJOS DE ALTO RIESGO PETAR - CALIENTE		Código: Versión: Fecha:	
TRABAJO:		UBICACIÓN:	HORA INICIO:	HORA FINAL:	UBICACIÓN:
CORRECTO <input checked="" type="checkbox"/>		INCORRECTO <input checked="" type="checkbox"/>	NO APLICA <input type="checkbox"/>		
1.- LISTA DE VERIFICACIÓN: si alguno de los requerimientos de seguridad no fuera cumplido, esta autorización NO PROCEDE hasta que sea levantada.					
	MEDIDAS DE SEGURIDAD:	SI	NO	OBSERVACIONES	
1	Se requiere aplicar el procedimiento de Bloqueo y Rotulado (PO--GSST-003)				
2	¿Se cuenta con un supervisor que verifique los elementos Contra Incendios?				
3	¿Se retiró o protegió en un radio de 20 m. todo peligro de incendio o explosión (materiales combustibles, pinturas, aceites, grasas, solventes, gases comprimidos).? En caso de proteger especificar los controles en OBSERVACIONES				
4	¿Se cuenta con un extintor (capacidad mínima en Kg) operativo ubicado a 2 m como máximo?				
5	¿Se ha verificado que los tanques, cisternas, recipientes o tuberías que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables se encuentren vacíos, purgados, ventilados y lavados adecuadamente y se ha coordinado con el área de Seguridad y Salud Ocupacional para verificar la presencia de gases o vapores inflamables?				
6	¿El soldador/esmerilador y el ayudante cuentan con el equipo de protección personal requerido?				
7	¿El equipo de oxicorte cuenta con válvulas anti-retorno de llama en las dos mangueras hacia los cilindros?				
8	¿Los accesorios (tenazas, cables, uniones) están en adecuadas condiciones operativas?				
9	¿Las mangueras del equipo de oxicorte están aseguradas a sus conexiones por presión y no con abrazaderas?				
10	¿Las máquinas soldadoras cuentan con su respectiva línea a tierra?				
11	¿El personal cuenta con el curso de Trabajos en Caliente?				
12	¿Se dispone de medios de comunicación (radio o celular) y con la cartilla para el reporte de incidentes para comunicarse con el Centro de Control y Comunicaciones?				
2.- RESPONSABLES DEL TRABAJO: el SUPERVISOR permanecerá durante la ejecución de este trabajo. Sólo firmarán personal que participan en tarea principal					
NOMBRE Y APELLIDOS		FIRMAS		OBSERVACIONES / RECOMENDACIONES PREVENTIVAS	
SUPERVISOR:					
3.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO (se usará el Kit Básico para Trabajo en Caliente).					
<input type="checkbox"/>	Epp Básico	<input type="checkbox"/>	Zapatos dieléctricos	<input type="checkbox"/>	Respirador
<input type="checkbox"/>	Lentes Goggles	<input type="checkbox"/>	Guantes de cuero / badana	<input type="checkbox"/>	Cartucho negro
<input type="checkbox"/>	Careta para soldar (Mascara)	<input type="checkbox"/>	Guante de cuero cromado	<input type="checkbox"/>	Cartucho blanco
<input type="checkbox"/>	Careta para esmerillar (transparente)	<input type="checkbox"/>	Guante anticorte	<input type="checkbox"/>	Filtro para polvo
<input type="checkbox"/>	Casaca, pantalón de cuero cromado	<input type="checkbox"/>	Orejeras		
4.- HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES					
<div style="border-bottom: 1px dotted black; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px dotted black; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border-bottom: 1px dotted black; margin-bottom: 5px;"></div>					

ANEXO 11: REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SST					CODIGO:		
	TITULO: REPORTE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES					VERSIÓN:		
						FECHA:		
						PAG.		
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES								
Nº			DD/MM/AA			HORA		
PERSONAL	DATOS DEL PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA INVESTIGACIÓN						LUGAR	
	PERSONAL INVESTIGADOR			CARGO (SUBCOMITÉ)		CARGO EMPRESA		
	PERSONAS ENTREVISTADAS (Jefe directo, testigos)					ÁREA		
EMPRESA	DATOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA (Si aplica)							
	RAZON SOCIAL:				RUC:			
	ACTIVIDAD:				AÑO DE INICIO DE ACTIVIDAD:			
	SECTOR DE ACTIVIDAD:			NÚMERO DE TRABAJADORES:				
	DIRECCIÓN:							
	TELÉFONO:			FAX:				
TRABAJADOR	DATOS DE LA PERSONA AFECTADA							
	NOMBRE Y APELLIDOS:							
	ESTADO CIVIL:		F.NAC:		F.ING:			
	LABOR QUE REALIZABA:							
	PUESTO DEL TRABAJO:			ESPECIALIDAD:		ÁREA:		
	ANTIGÜEDAD DEL PUESTO:			ANTIGÜEDAD DE LA ESPECIALIDAD				
	TIPO DE JORNADA LABORAL:							
		ORDINARIA			FECHA ULTIMO DESCANSO:			
		ESPECIAL			HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA:			
	RÉGIMEN DE CONTRATO LABORAL:			GENERAL:		ESPECIAL:		

ACCIDENTES	DATOS DEL INCIDENTE							
	FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE:				DIA DE LA SEMANA:			
	LUGAR EXACTO DEL ACCIDENTE:							
	ACTIVIDAD QUE SE REALIZABA:							
	Es una tarea habitual a su puesto?		SI					
			NO		Persona que encargo la labor:			
	CIRCUNSTANCIA EN LA QUE OCURRE EL ACCIDENTE:							
	Operación de la planta papel			Operación de equipos			Lubricación	
	Operación de gruas puente			Mantenimiento mecánico			Actividades con prod. Químicos	
	Operación de planta fuerza			Operación de la planta papel			Otros (especificar)	
	SITUACIÓN DEL INCIDENTE (incluir croquis o diagrama):							
	CONSECUENCIAS DEL INCIDENTE:							
	DECESO							
	ACCIDENTES INCAPACITANTES							
	Tipo de lesión				Severidad real:		Severidad pot:	
	Fecha de baja				Fecha de alta:			
	ACCIDENTES CON TRATAMIENTO MÉDICO (ATM)			TRABAJO RESTRINGIDO (TR)			PRIMEROS AUXILIOS	
	Tipo de lesión				Severidad real:		Severidad pot:	
	DAÑOS MATERIALES							
	Instalación o equipos afectados:				Costo aproximado:			
	IMPACTO AMBIENTAL				Severidad real:		Severidad pot:	
	Área afectada:				Costo aproximado:			
	CAUSAS INMEDIATAS:							
	Actos Subestandar:							
	1) Falta de advertencia:							
	2) Falta de asegurar:							
	Condición Subestandar:							
	1) Protecciones o barreras inadecuadas:							
2) Sistema de advertencia inadecuada:								
CAUSAS BASICAS:								
Factores personales:								
Motivación inadecuada								
Factores de trabajo:								
1) Mantenimiento inadecuado:								
2) Liderazgo y/o superación inadecuada:								
NECESIDADES DEL SISTEMA:								

ANEXO 12: FORMATO INSTRUCTIVO DE TRABAJO

	AREA	Código	
	INSTRUCTIVO	Revisión	
	ACTIVIDAD A REALIZAR	Fecha	
		Página	

COPIA CONTROLADA Nº	
ASIGNADA A:	

1. OBJETIVO

2. ALCANCE

3. RESPONSABLES

4. MATERIALES, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS


Materiales utilizados en el proceso de operación. NO EPPs.

5. DESARROLLO

Solo lo que tenga relación con el proceso de operación, más no de Seguridad.

6. REGISTROS / ANEXOS

Registros o anexos sólo si el instructivo lo requiere.

	PRODUCCIÓN	Código	PRO-IT-012
	INSTRUCTIVO	Revisión	00
	OPERACIÓN DE LA MÁQUINA REBOBINADORA PPX-5	Fecha	09/03/2016
		Página	1 de 2

COPIA CONTROLADA N°	
ASIGNADA A:	

1. OBJETIVO

Establecer la forma correcta de operación de la rebobinadora de la máquina PPX-5.

2. ALCANCE

Este instructivo será aplicable a los rebobinadores y pesadores asignados a la operación de rebobinado en la máquina PPX-5.]

3. RESPONSABLES

- Rebobinador.
- Pesador.

4. MATERIALES, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS

- Puente Grúa.
- Extractor de Ejes.
- Desenrolladores.
- Barras de Metal.
- Cuchillas.
- Cinta transferible.

5. DESARROLLO

5.1 Trasladar la bobina madre hacia la bancada de la rebobinadora

- El rebobinador por medio de la grúa puente traslada la bobina madre hacia la bancada de la rebobinadora, asegurándose que no transite ningún personal por la ruta de traslado de la bobina madre.

5.2 Asegurar el rollo portador

- El pesador acciona el botón que asegura el rollo portador de la bobina madre con la copla.

5.3 Posicionar los tucos

- El rebobinador coloca sobre los rodillos de asiento de la máquina rebobinadora, los tucos requeridos de acuerdo a los cortes que se realizarán.

5.5 Realizar el pase de punta de papel por la rebobinadora

- El rebobinador acciona la rebobinadora en marcha lenta.
- El pesador realiza el pase punta papel de la bobina posicionada sobre la bancada, hacia los rodillos de la rebobinadora.
- El rebobinador recibe la punta de papel extendiendo todo el ancho frente a la rebobinadora.
- El rebobinador detiene la rebobinadora y procede a romper el papel extendido.
- El pesador realiza el pegue de la hoja de papel al tuco posicionado sobre los rodillos de asiento.

5.6 Iniciar el proceso de rebobinado

- Activar las cuchillas circulares.
- Accionar el botón de la consola que eleva la plataforma.
- Descender el rollo prensor asegurando la nueva bobina a los rollos de asiento.
- Configurar la velocidad (rpm) a la cual va operar la rebobinadora.
- Accionar nuevamente la máquina rebobinadora en marcha lenta.
- Activar la palanca freno automático.

5.7 Terminar el proceso de rebobinado

- El rebobinador debe esperar que la nueva bobina llegue al diámetro requerido.
- Una vez finalizado el proceso de rebobinado, bajar progresivamente la velocidad de la rebobinadora hasta detenerla por completo.
- El pesador realiza cuidadosamente el retiro de las cuchillas de corte.
- El rebobinador desactiva la palanca de freno automático.
- Desencavar y elevar los núcleos posicionados a los extremos de la máquina rebobinadora.
- El rebobinador retira la bobina posicionada sobre los rodillos de asiento y realiza el descenso mediante la plataforma.
- El pesador traslada la bobina al área de pesado, asegurar la bobina con cinta adhesiva, una vez realizado el pesado se traslada al descensor de bobinas.

5.8 Trasladar el rollo portador vacío hacia el área de bobinado

- El rebobinador debe retirar el rollo portador vacío y trasladarlo al área de bobinado, verificando que no transite personal por la zona de traslado del rollo portador a la bobinadora.

6. REGISTROS / ANEXOS

- El presente instructivo no incluye registros ni anexos.



PRODUCCION	Código	PRO-IT-017
INSTRUCTIVO	Revisión	00
OPERACION DE LA MAQUINA REBOBINADORA PPX-6	Fecha	09/06/2016
	Página	1 de 2

COPIA CONTROLADA N°	
ASIGNADA A:	

1. OBJETIVO

Establecer la forma correcta de operación de la rebobinadora de la máquina PPX-6.

2. ALCANCE

Este instructivo será aplicable a los rebobinadores y pesadores asignados a la operación de rebobinado en la máquina PPX-6.

3. RESPONSABLES

- Rebobinador.
- Pesador.

4. MATERIALES, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS

- Puente Grúa.
- Extractor de Ejes.
- Desenrolladores.
- Barras de Metal.
- Cuchillas.

5. DESARROLLO

5.1 Trasladar la Bobina Madre hacia la Bancada de la Rebobinadora

- El rebobinador por medio de la grúa traslada la bobina madre que fue retirada de la bobinadora, realizando su traslado hacia la bancada de la rebobinadora, asegurándose que no haiga ningún personal transitando por la ruta de traslado de la bobina.

5.2 Asegurar el Rollo Portador

- El operador de rebobinadora deberá presionar el botón de la consola que acciona la copla para asegurar el rollo portador de la bobina madre.

5.3 Posicionar los Tucos

- El operador deberá colocar sobre rodillos de asiento de la maquina rebobinadora, los tucos requeridos de acuerdo a los cortes que se realizaran en la bobina madre.

5.4 Enclavar Núcleos

- El operador de rebobinadora deberá presionar el interruptor conducción del tubo núcleo en modo que encaje en ambos lados de la maquina rebobinadora.

Operación de la Máquina Rebobinadora PPX-6	Código PRO-IT-003	Revisión 00	Página 2 de 2
---	----------------------	----------------	------------------

5.5 Realizar el pase de Punta de Papel por la Rebobinadora


- Elevar manualmente el eje portador de tucos por ambos lados.
- El operador deberá accionar la rebobinadora en marcha lenta.
- El operador deberá pasar cuidadosamente la punta de papel de la bobina madre entre el rodillo de asiento, el pase de punta de papel será con ayuda de poleas de fajas y aire especiales.
- El pesador recibe la punta de papel por la parte frontal de la máquina rebobinadora, introduciendo cuidadosamente la punta de papel entre los rodillos de asiento y el eje portatuco previamente suspendidos.

5.6 Iniciar el Proceso de Rebobinado

- El operador mediante el botón de la consola, procede a elevar la mesa o descensor de bobinas de la máquina rebobinadora.
- El pesador deberá hacer descender el rollo prensor asegurando la nueva bobina a los rollos de asiento.
- El operador deberá configurar la velocidad (rpm) a la cual va operar la rebobinadora.
- El operador deberá accionar nuevamente la máquina rebobinadora en marcha lenta y activar la palanca de freno automático.
- El operador deberá hacer descender la mesa o descensor de bobinas de la máquina rebobinadora.
- El operador deberá accionar la guarda de protección que se encuentra en la máquina rebobinadora, de tal manera que proteja a los responsables del rebobinado.

5.7 Terminar el Proceso de Rebobinado

- Una vez que el rebobinado de la hoja de papel haya alcanzado el diámetro requerido por el cliente el operador deberá bajar lentamente la velocidad de la máquina rebobinadora hasta detenerla por completo.
- Acabado el rebobinado el operador deberá realizar el retiro de las cuchillas de corte y desactivar la palanca de freno automático.
- El pesador deberá desenclavar y elevar los núcleos posicionados a los extremos de la máquina rebobinadora.
- El operador de la rebobinadora deberá accionar el retiro de la guarda de protección.
- El operador mediante el botón de la consola, procede a elevar la mesa o descensor de bobinas de la máquina rebobinadora.
- El operador deberá accionar el retiro de la bobina posicionada sobre los rodillos de asiento activando el rodillo expulsor, verificando que no haiga personal transitando por la ruta de expulsión de la bobina.
- El operador deberá hacer el traslado de la bobina a la zona de pesado, posteriormente al área de forrado
- El operador deberá realizar la limpieza de la zona al terminar el proceso de rebobinado.

	PRODUCCION	Código	PRO-IT-035
	INSTRUCTIVO	Revisión	00
	PASAR LA PUNTA DE LA HOJA POR ROTURA DE BANDA DEL PAPEL	Fecha	17/09/2013
		Página	1 de 2

COPIA CONTROLADA N°	
ASIGNADA A:	

1. OBJETIVO

Establecer una guía para el pase de la hoja de papel cuando ocurran roturas de la banda.

2. ALCANCE

Máquina Papelera PPX-5.

Máquina Papelera PPX-1.

3. RESPONSABLES

- Primer Ayudante.
- Segundo Ayudante.

4. MATERIALES, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS

- Sogas de transferencia.
- Timbre de Llamada.
- Líneas y mangueras de aire comprimido.
- Cortador en mesa de formación.


5. DESARROLLO

5.1 Limpieza previa y medida de punta

- Cada vez que ocurra una rotura de banda de papel, por cualquiera que sea el motivo, hay que continuar la producción restituyendo el pase de la hoja.
- Se pide al conductor que realice cuidadosamente y lo más rápido posible el corte respectivo de la hoja con el ancho adecuado en la mesa de formación.
- Se debe limpiar toda la batería de secadores a lo largo de máquina, evacuando restos de brokes que puedan dificultar la operación, así como lavar polines, prensas, laterales, etc.

5.2 Pase de la hoja.

- El primer ayudante realiza el pase de la hoja lo más rápido y seguro posible, esto con ayuda de líneas de aire ubicadas para tal fin a lo largo de la máquina desde la zona de formación, prensas húmedas y secadores, hasta llegar a la bobinadora.
- Tener cuidado que la punta de papel sea conducida por las sogas de transferencia las cuales deben estar en buenas condiciones.
- Evitar sobrecargar con broke estas sogas ya que puede ocurrir roturas de ellas o se salgan de sus guías.

	PRODUCCION	Código	PRO-IT-037
	INSTRUCTIVO	Revisión	00
	RECTIFICAR CUCHILLAS CREPADORAS Y LIMPIADORAS DE ACERO AZUL DE MAQUINA PPX-6	Fecha	19/03/2016
		Página	1 de 2

COPIA CONTROLADA N°	
A SIGNADA A:	

1. OBJETIVO

Establecer una guía para una correcta rectificación de las cuchillas crepadoras y limpiadoras de acero azul.

2. ALCANCE

Máquina Papelera PPX-6.

3. RESPONSABLES

- Rectificador.

4. MATERIALES, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS

- Guantes de cuero.
- Rectificadora de banco.
- Lentes de protección.
- Casco de protección.
- Zapatos de seguridad.

5. DESARROLLO

5.1 Traslado de la cuchilla a la rectificadora.

- El traslado de las cuchillas crepadoras y limpiadoras de acero azul, se debe realizar con cuidado, usándose siempre los guantes de cuero y forrando las cuchillas con cartón, es recomendable para su traslado usar como apoyo el hombro.

5.2 Montaje de la cuchilla a la bancada.


- La base de la rectificadora y estructura deben estar completamente limpias, tanto en lo que se refiere a restos de partículas metálicas y zonas adyacentes.
- La cuchilla a rectificar se coloca cuidadosamente en la base de la rectificadora, ajustando con precisión el borde que será sometido al rectificado.

5.3 Operación de rectificado.

- Realizado el correcto montaje de la cuchilla se energiza el mecanismo del electroimán, teniendo en cuenta que la piedra esmeril esté en buen estado, así como los niveles de aceite, lubricación (aceite SOLVAC), iniciándose así el rectificado.

6. REGISTROS / ANEXOS

- El presente instructivo no incluye registros ni anexos

	PRODUCCIÓN	Código	PRO-IT-038
	INSTRUCTIVO	Revisión	00
	RECTIFICAR CUCHILLAS CIRCULARES DE MAQUINAS PAPELERAS (PPX-1, PPX-5, PPX-6)	Fecha	19/09/2013
		Página	1 de 2

COPIA CONTROLADA N°	
ASIGNADA A:	

1. OBJETIVO

Establecer una guía para una correcta rectificación de las cuchillas circulares de las diferentes máquinas papeleras.

2. ALCANCE

Para todas las máquinas papeleras.

3. RESPONSABLES

- Rebobinador.
- Rectificador.

4. MATERIALES, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS

- Guantes de cuero.
- Rectificadora circular.
- Lentes de protección.
- Zapatos de seguridad.

5. DESARROLLO

5.1 Traslado de la cuchilla a la rectificadora.

- La cuchilla circular se debe trasladar a la zona de rectificado con los guantes de seguridad requeridos.

5.2 Montaje de la cuchilla circular.


- La cuchilla circular que será rectificada, según sea su procedencia (máquinas papeleras PPX-1, PPX-5, PPX-6), se deberá instalar cuidadosamente en la rectificadora.
- Se regula el grado del ángulo de corte según corresponda a la cuchilla (de acuerdo a la máquina de procedencia).
- La rectificadora debe estar completamente limpia tanto en lo que se refiere a restos de partículas metálicas y zonas adyacentes.

5.3 Operación de rectificado.

- La operación de rectificado, el cual por ser de forma manual, se debe estar verificando constantemente la operación para evitar daños en los equipos o desgastes innecesarios (cuchillas circulares), para esta operación el rectificador deberá contar con los equipos de protección en buen estado.

6. REGISTROS / ANEXOS

- El presente instructivo no incluye registros ni anexos.

	PRODUCCION	Código	PRO-IT-043
	INSTRUCTIVO	Revisión	00
	PASE PUNTA DE PAPEL DE LAS MAQUINAS REBOBINADORAS (PPX-1, PPX-5)	Fecha	31/10/2013
		Página	1 de 2



COPIA CONTROLADA N°	
ASIGNADA A:	



1. OBJETIVO

Establecer una guía para el pase de la hoja de papel cuando ocurran roturas en la Máquinas Rebobinadoras.

2. ALCANCE

Maquina Papelera PPX-1

Maquina Papelera PPX-5

3. RESPONSABLES

- Rebobinador.
- Pesador.

4. MATERIALES, EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS

- Puente grúa
- Máquinas rebobinadoras
- Cuchillas

5. DESARROLLO

5.1 Pase de la Hoja.

- Elevar manualmente el eje portador de tucos por ambos lados.
- El rebobinador deberá accionar el levantamiento del rollo prensor mediante la consola.
- El rebobinador deberá accionar la maquina en marcha lenta para facilitar el pase punta de papel.
- El pesador debe pasar la punta de papel de la bobina madre por debajo de los rodillos de asiento lo más seguro posible, esto con ayuda de líneas de aire ubicadas para tal fin a lo largo de la máquina desde la zona de formación, prensas húmedas y secadores, teniendo cuidado que la punta de papel sea conducida de forma correcta.
- Una vez la punta haya pasado hacia la rebobinadora el rebobinador procederá a detener la maquina rebobinadora por completo con el cordón o botonera de parada ubicada en la parte inferior.
- El rebobinador recibe la punta de papel por la parte frontal de la máquina rebobinadora.
- El rebobinador y pesador procederán a realizar el corte de punta de papel, seguidamente realizaran el pegue de la hoja de papel al tucos, previamente posicionado sobre los rodillo de asiento.

6. REGISTROS / ANEXOS

- El presente instructivo no incluye registros ni anexos.

ANEXO 14: PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - PANASA PARAMONGA AÑO 2016																															
OBJETIVOS	META	ACTIVIDAD	FRECUENCIA	RESPONSABLES	CRONOGRAMA MENSUAL 2016																								% AVANCE		
					ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN		JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC			TOTAL	
					P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		P	E
MANTENER COMPROMETIDOS A TODOS LOS NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN Y OPTIMIZAR LA GESTION DE SSO MEDIANTE LA COMUNICACIÓN, PARTICIPACION Y CONSULTA	CUMPLIR CON EL 100% DE LAS REUNIONES Y GESTIÓN DEL SUB COMITÉ SST	Reuniones ordinarias del Subcomité SST	Mensual	Subcomité SST	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	0			
		Verificación del cumplimiento de los acuerdos de reuniones del Subcomité SST	Trimestral	Subcomité SST					1						1				1							1		4	0		
		Verificación del cumplimiento del Programa Anual del SGSST	Semestral	Subcomité SST								1										1						2	0		
		Eecciones del Subcomité SST	Anual	Subcomité SST														1										1	0		
OPTIMIZAR EL DESEMPEÑO DEL PERSONAL EN EL CONTROL DE EMERGENCIAS	CUMPLIR CON EL 100% DEL PROGRAMA DE PREPARACION PARA EMERGENCIA	Entrenamiento con extintores c. incendio	Trimestral	Jefe Seguridad			1					1					1					1					4	0			
		Entrenamiento con grifos y mangas contra incendio	Trimestral	Jefe Seguridad					1					1					1						1			4	0		
		Mantenimiento de equipos de emergencia: extintores, grifos, camillas, motobombas c.i., alarmas,etc.	Trimestral	Jefe Proyectos y SG / Jefe Seguridad					1						1					1						1		4	0		
		Simulacro de Emergencia: Sismos	Anual	Subcomité de SST/ Jefe Seguridad								1															1	0			
		Simulacros de Emergencia: Incendio	Anual	Subcomité de SST/ Jefe Seguridad																		1					1	0			
		Actualización del Plan de Contingencias	Anual	Jefe Seguridad								1																1	0		
		Charla del Plan de Contingencia	Anual	Jefe Seguridad								1																1	0		
		Verificación operatividad de motobombas contra incendio HALE y CAT	Mensual	Jefe Seguridad / Brigada Emergencia	1						1					1					1							4	0		
		Verificación operatividad sistema Alumbrado Emergencia (3)	Trimestral	Jefe Seguridad / Subcomité de SST			3						3					3						3				12	0		
		Prueba sistema de Alarmas Emergencia (4)	Semanal	Jefe Seguridad / Supervisor Vigilancia	16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		16		192	0	
GESTIÓN PREVENTIVA/CORRECTIVA DE ACCIDENTES E INCIDENTES	IDENTIFICAR EN UN 100% LAS CAUSAS INMEDIATAS Y BÁSICAS DE LOS ACCIDENTES E INCIDENTES Y MINIMIZAR EN UN 50% EL INDICE DE ACCIDENTES	Investigación de accidentes	Cuando ocurra	Jefe Seguridad / Subcomité de SST	1				1					1					1						1		5	0			
		Realizar análisis estadístico de accidentes e incidentes ocurridos; reportar indicadores.	Mensual	Jefe Seguridad	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		12	0			
		Verificación de cumplimiento de acciones correctivas en investigación de accidentes	Semestral	Jefe Seguridad / Subcomité SST							1										1							2	0		

ANEXO 15: MATRIZ IPER

FORMATO																											TA-F-01											
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y REEVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES																											Versión: 02											
Elaboración: Seguridad y Salud en el Trabajo																											Revisión: Jefe Departamento de SST						Aprobación: Jefe Depto. SAS					
Departamento de Transmisión:																																						
Fecha de actualización:																																						
N°	PROCESO	ACTIVIDAD	UBICACIÓN	LUGAR	TAREA	TIPO	IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO			CONTROLES EXISTENTES	EVALUACION DEL RIESGO				REEVALUACION DE RIESGOS (PROYECTADA)																							
							PELIGROS <small>(considerar actividades, parte de una actividad, el ambiente de trabajo, instalaciones o equipos, materiales, herramientas, etc.)</small>	CLASE	RIESGO		PROBABILIDAD				CONTROLES NUEVOS					PROBABILIDAD				PROBABILIDAD	SEVERIDAD	CLASIFICACION DEL RIESGO	FECHA DE APROBACION POR COMITÉ SST	FECHA DE VERIFICACION DE EFECTIVIDAD DE IMPLEMENTACION	RESPONSABLE									
									EVENTO PELIGROSO		CONSECUENCIAS	PERSONAS EXPUESTAS (a)	CONTROLES EXISTENTES (b)	CAPACITACION Y CAPACIDADES HUMANAS (c)	EXPOSICION AL RIESGO (d)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	CLASIFICACION DEL RIESGO	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL							PERSONAS EXPUESTAS (a)	CONTROLES EXISTENTES (b)	CAPACITACION Y CAPACIDADES HUMANAS (c)	EXPOSICION AL RIESGO (d)					
														0		Tolerable								0		Tolerable												
														0		Tolerable									0		Tolerable											
														0		Tolerable									0		Tolerable											
														0		Tolerable									0		Tolerable											
														0		Tolerable									0		Tolerable											
														0		Tolerable									0		Tolerable											
														0		Tolerable									0		Tolerable											
														0		Tolerable									0		Tolerable											
														0		Tolerable									0		Tolerable											